



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)  
**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**  
**«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

СБОРНИК  
ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплинам (модулям), практикам  
по образовательной программе  
**Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология**  
*Программа магистратуры*  
*Агропищевая биотехнология*  
Форма подготовки: очная

Владивосток  
2023

## Содержание

- Б1.О.01.01 Управление научно-технологическими проектами
- Б1.О.01.02 Товароведение и экспертиза пищевых систем
- Б1.О.01.03 Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов
- Б1.О.01.04 Управление цифровой трансформацией (CDTO)
- Б1.О.02.01 Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качеств)
- Б1.О.02.02 Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)
- Б1.О.02.03 Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)
- Б1.В.01.01 Методология научных исследований
- Б1.В.01.02 Современные проблемы отраслевой биотехнологии
- Б1.В.01.03 Администрирование и управление сельским хозяйством и агропромышленным комплексом
- Б1.В.01.04 Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса
- Б1.В.01.05 Инновации в проектировании и организации высокотехнологичных производств агропромышленного комплекса
- Б1.В.01.06 Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья
- Б1.В.01.07 Ферментативная и микробная конверсия
- Б1.В.ДВ.01.01 Управление и прогнозирование повышения эффективности отраслевых технологий
- Б1.В.ДВ.01.02 Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса
- Б1.В.ДВ.02.01 Биотехнология производства специализированных продуктов питания
- Б1.В.ДВ.02.02 Биотехнология производства функциональных продуктов питания
- Б1.В.ДВ.03.01 Наукоемкие технологии переработки аквакультуры
- Б1.В.ДВ.03.02 Биотехнологические особенности производства продуктов из сырья животного и растительного происхождения
- Б1.В.ДВ.04.01 Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки
- Б1.В.ДВ.04.02 Методы модификации пищевых систем
- Б1.В.ДВ.05.01 Методы выделения и исследования биологически активных соединений в области агропищевой биотехнологии
- Б1.В.ДВ.05.02 Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище
- Б2.О.01(У) Учебная практика. Педагогическая практика
- Б2.О.02(У) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение

первичных навыков научно-исследовательской работы)

Б2.О.03(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа

Б2.О.04(П) Производственная практика. Технологическая практика

Б2.О.05(П) Производственная практика. Преддипломная практика

ФТД.01 Экобиополитика

ФТД.02 Физиология питания человека и животных



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине  
«Управление научно-технологическими проектами»

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Управление научно-технологическими проектами»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	УК-2.1 Разрабатывает методические и нормативные документы, включая план и задания по реализации проекта с учётом фактора неопределённости и возможных рисков	Знает алгоритм разработки методических и нормативных документов в области биоэкономики	ПР-7 ПР-9	
			Умеет разрабатывать методические и нормативные документы в области биоэкономики		
			Владеет навыками разработки и использования методических и нормативных документов в области биоэкономики	ПР-7 ПР-9	
2	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	УК-2.2 Осуществляет контроль реализации проекта, принимает решения по изменению плана реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	Знает требования, предъявляемые к проектам и критерии оценки результатов проектной деятельности	ПР-7 ПР-9	
			Умеет разрабатывать концепцию проекта, решаемую проблему, формулировать цель, задачи, значимость, актуальность, ожидаемые результаты и сферу их применения		
			Владеет навыками составления графика реализации проекта, контролирует его выполнение	ПР-7 ПР-9	
3	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	УК- 3.1 Вырабатывает стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Знает общие формы организации деятельности коллектива;	ПР-7 ПР-9	
			Умеет создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег;		
			Владеет навыками постановки цели в	ПР-7 ПР-9	

			условиях командой работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач		
4	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	УК-3.2 Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений	Знает основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели	ПР-7 ПР-9	
			Умеет планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды	ПР-7 ПР-9	
			Владеет способами управления командной работы, навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий	ПР-7 ПР-9	
5	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	УК- 5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития	Знает, как анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития	ПР-7 ПР-9	
			Умеет анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития	ПР-7 ПР-9	
			Владеет навыками анализа важнейших идеологических и ценностных систем	ПР-7 ПР-9	
6	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	УК-5.2 Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп, обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при	Знает механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе	ПР-7 ПР-9	
			Взаимодействовать с представителями различных культур	ПР-7 ПР-9	
			Владеет навыками межкультурного взаимодействия	ПР-7 ПР-9	

		личном общении и при выполнении профессиональных задач			
7		ОПК-1.1 Планирует, организует и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы	<b>Знает</b> правила проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии,;	ПР-7 ПР-9	-
			<b>Умеет</b> планировать и организовывать научно-исследовательские работы в области биотехнологии,;	ПР-7 ПР-9	-
			<b>Владеет</b> методами корректной обработки результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы	ПР-7 ПР-9	-
8		ОПК-1.2 Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	<b>Знает</b> методы анализа научной и технической информации в области биотехнологии с целью научной, патентной поддержки проводимых исследований и технологических разработок;	ПР-7 ПР-9	-
			<b>Умеет</b> проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин;	ПР-7 ПР-9	-
			<b>Владеет</b> способностью анализировать научную и техническую информации в области биотехнологии и смежных дисциплин;	ПР-7 ПР-9	-
9	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	ОПК-3.1 Применяет методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов	<b>Знает</b> методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов;	ПР-7 ПР-9	-
			<b>Умеет</b> применять методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов;	ПР-7 ПР-9	-
			<b>Владеет</b> методами моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов;	ПР-7 ПР-9	-

10	Тема 1. – тема 10. Практическое задание 1 – практическое задание 9.	ОПК-3.2 Применяет элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности	<b>Знает</b> элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности;	ПР-7 ПР-9	
			<b>Умеет</b> использовать элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности;	ПР-7 ПР-9	
			<b>Владеет</b> современными элементами искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности;	ПР-7 ПР-9	
11	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	ОПК-6.1 Способен к анализу показателей технологического процесса и разработке инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	<b>Знает</b> методы анализа показателей технологического процесса;	ПР-7 ПР-9	
			<b>Умеет</b> анализировать показатели технологического процесса и разрабатывать инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии;	ПР-7 ПР-9	
			<b>Владеет</b> навыками разработки инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;	ПР-7 ПР-9	
12	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	ОПК-6.2 Способен к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	<b>Знает</b> правила проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве;	ПР-7 ПР-9	
			<b>Умеет</b> планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве;	ПР-7 ПР-9	
			<b>Владеет</b> способностью к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по	ПР-7 ПР-9	

			мониторингу и защите окружающей среды;		
13	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	ОПК-7.1. Способен анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	<b>Знает</b> правила представления результатов работы на мероприятиях научной направленности различного уровня;	ПР-7 ПР-9	
			<b>Умеет</b> анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня;	ПР-7 ПР-9	
			<b>Владеет</b> навыками представления результатов работы на мероприятиях научной направленности различного уровня;	ПР-7 ПР-9	
14	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	ОПК-7.2. Способен представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности	<b>Знает</b> правила представления результатов работы на иностранном языке;	ПР-7 ПР-9	
			<b>Умеет</b> представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий;	ПР-7 ПР-9	
			<b>Владеет</b> навыками представления результатов работы с учетом требований по защите интеллектуальной собственности;	ПР-7 ПР-9	
15	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	ПК-1.1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<b>Знает</b> методы обработки и анализа научно-технической информации;	ПР-7 ПР-9	
			<b>Умеет</b> анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований	ПР-7 ПР-9	
			<b>Владеет</b> способностью к анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПР-7 ПР-9	

16	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	<b>Знает</b> правила научного руководства проведением исследований;	ПР-7 ПР-9	
			<b>Умеет</b> руководить проведением исследований в области биотехнологии;	ПР-7 ПР-9	
			<b>Владеет</b> навыками научного руководства проведения исследований в области биотехнологии.	ПР-7 ПР-9	
17	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	<b>Знает</b> методы организации выполнения научно-исследовательских работ;	ПР-7 ПР-9	
			<b>Умеет</b> организовать выполнение научно-исследовательских работ;	ПР-7 ПР-9	
			<b>Владеет</b> навыками планирования работ в соответствии с тематическим планом организации.	ПР-7 ПР-9	
18	Экзамен				УО-3
19	Зачет			-	УО-1

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практическое задание (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

**Шкала оценки уровня достижения результатов обучения  
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине  
«Управление научно-технологическими проектами»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	<i>«зачтено» / «отлично»</i>	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	<i>«зачтено» / «хорошо»</i>	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	<i>«зачтено» / «удовлетво- рительно»</i>	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обработать информацию, выбрать метод

			решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	«зачтено» / «неудовлетворительно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«отлично»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.

85-76	Базовый	<i>«хорошо»</i>	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	<i>«удовлетворительно»</i>	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	<i>«неудовлетворительно»</i>	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

### **I. Текущая аттестация по дисциплине «Управление научно-технологическими проектами»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Управление научно-технологическими проектами» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Управление научно-

технологическими проектами» проводится в форме контрольных мероприятий (выполнение практических заданий) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

## **Оценочные средства для текущего контроля**

### ***Тематика практических заданий***

#### **Тема «Процессы управления проектом. Жизненный цикл проекта»**

##### ***Вопросы для обсуждения (Разминка):***

1. Основные этапы становления методологии управления проектами.
2. Что такое проект? 3. Какими свойствами обладает проект? 4. Что является результатом проекта? 5. Какие параметры проекта выступают в качестве управляемых? 6. Какие задачи решаются при управлении проектом? 7. Что понимается под управлением проектом и каковы его основные этапы? 8. В чем заключаются основные отличия традиционного менеджмента и управления проектами? 9. Что такое окружение проекта и какое значение оно имеет для эффективности проекта? 10. Чем отличается проектное управление от традиционного менеджмента? Почему традиционный менеджмент можно назвать «рутинным управлением», а управление проектами – нет? 11. Перечислите ключевые международные стандарты управления проектами. На решение каких задач направлено создание каждого стандарта? 12. Что такое жизненный цикл проекта и каковы его фазы? 13. Какие существуют классификационные признаки, на основе которых осуществляется систематизация всей совокупности проектов? 14. Какие шаги следует проделать, чтобы создать компьютерную модель проекта? 15. Какие средства контроля исполнения проекта имеют системы управления проектами? 16. Как Вы сгруппируете процессы управления проектами и почему? 17. Что Вы можете отнести к основным процессам планирования? 18. Какой документ является основным стандартом по управлению проектами? 19. Для решения каких задач используются системы управления проектами? 20. Перечислите области знаний и процессы управления.

## **Тема «Структурная декомпозиция работ проекта»**

### ***Вопросы для обсуждения (Разминка):***

1. Что такое структурная декомпозиция работ (СДР) проекта? 2. На какой фазе жизненного цикла проекта начинается разработка СДР? Перечислите модели, используемые для структуризации проекта. 4. Как определяется приемлемый уровень декомпозиции? 5. Что может служить основой для декомпозиции WBS? 6. Какие процессы УП выполняются на основе СДР? 7. Когда прекращается декомпозиция работ при составлении СДР? 8. Укажите общий порядок проведения тендеров на разработку проектно-сметной документации (ПСД). 9. Перечислите основные этапы разработки ПСД. 10. Перечислите функции менеджера проекта в ходе проектирования. 11. Приведите порядок экспертизы ПСД.

## **«Процессы инициации проекта. Процессы планирования проекта»**

### ***Вопросы для обсуждения (Разминка):***

1. В чем состоит сущность планирования? Перечислите основные и вспомогательные процессы планирования. 2. Дайте определение содержания проекта. 3. Приведите определение инициации проекта. 4. Назовите причины инициации проектов. 5. Что определяет устав проекта? 6. В чем состоят прединвестиционные исследования? 7. Перечислите основные составляющие проектного анализа. 8. Почему срок окупаемости не может быть главным критериальным показателем оценки эффективности проекта? 9. Назовите границы основных показателей эффективности проекта. 10. Что является исходной информацией для определения состава операций? 11. Дайте определение понятию работа в сетевой модели. 12. Чем отличаются стрелочные диаграммы от диаграмм предшествования? В чем их преимущества перед диаграммами Ганта? 13. Разъясните на примере правило изображения параллельных работ. 14. Какая ошибка при построении сетевой модели называется «тупик»? 15. Перечислите методы расчета расписания. 16. Дайте определение параметру раннее окончание работы. 17. Что показывает частный

и общий резерв времени? 18. Почему менеджеру проекта важно знать характеристики 7 работ в сетевом графике и как он их может использовать в управлении проектом? 19. Какие работы в сетевом графике называются критическими? 20. Раскройте процедуру решения задачи оценки вероятности завершения проекта к заданному сроку по методу PERT. 21. В чем состоит особенность метода GERT? 22. Приведите сравнительную характеристику методов составления и расчета расписания проекта. 23. Назовите методы сжатия длительности работ. 24. Приведите примеры проектов и укажите наиболее эффективный для них метод разработки расписания.

**Тема «Процессы исполнения проекта и контроля. Процессы завершения проекта»**

***Вопросы для обсуждения (Разминка):***

1. Чем отличаются понятия эффект и эффективность? 2. Перечислите основные принципы оценки эффективности проекта. 3. В чем экономический смысл показателя NPV? 4. Чем определяется стоимость проекта? 5. Дайте определение понятию бюджет и смета проекта. 6. Перечислите виды смет и раскройте их назначение. 7. Какие затраты называются прямыми? 8. Что входит в накладные расходы? 9. Дайте характеристику методам оценки сметной стоимости. 10. Раскройте структуру управления стоимостью на протяжении жизненного цикла проекта. 11. Дайте определение понятию бюджетирование. 12. Перечислите виды бюджета проекта. 13. В каком виде может представляться бюджет? 14. Раскройте структуру процесса «Управление стоимостью проекта». 15. Приведите в укрупненном виде алгоритм оптимизации расписания проекта по стоимости и времени. 16. Чем отличается организационная структура от организационной формы? 17. Дайте характеристику выделенной оргструктуре и структуре всеобщего управления по проектам. 18. Раскройте преимущества и недостатки функциональной организационной структуры. 19. В чем недостатки матричной структуры управления? 20. Раскройте преимущества и недостатки проектной

организационной структуры. 21. Назовите стратегии структуризации при выборе оргструктуры проекта. 22. Перечислите основные функции проектного менеджера по отдельным сферам деятельности. 23. Дайте определение проектной команде проекта. 24. Назовите стадии жизненного цикла проектной команды. 25. Из чего состоит система управления командой проекта? 26. Назовите принципы формирования команды проекта. 27. Чем отличаются структурные и межличностные методы управления конфликтной ситуацией? 28. В чем основное назначение офиса проекта? 29. Перечислите основные функции, закрепленные за офисом проекта. 30. Назовите основную цель контроля. 31. Перечислите виды контроля. 32. Перечислите основные требования к системе контроля. 33. Назовите основные принципы построения эффективной системы контроля. 34. Перечислите основные и вспомогательные процессы контроля. 35. В чем заключается управление изменениями? 36. Перечислите основные понятия традиционного метода и метода освоенного объема. 37. Назовите методы (способы) измерения освоенного объема. 38. Дайте характеристику состояния проекта на основании нескольких показателей CV и SV. 39. Дайте характеристику состояния проекта на основании нескольких показателей CPI и SPI. 40. В чем особенность применения метода освоенного объема по показателям физических объемов? 41. Приведите последовательность контроля проекта методом освоенного объема. 42. Какая управленческая функция понимается под управлением коммуникациями проекта? 43. Перечислите процессы, входящие в управление информационными связями. 44. Кто является основным потребителем информации проекта? 45. Что входит в фазу завершения проекта? 46. Назовите основные этапы закрытия контракта.

### **Тема «Генерирование идей. Организация и управление проектом и процессом проектирования»**

1. Процесс разработки и выбора проектного решения – основные методы проектирования.

2. Определение типа исследований на основании анализа полноты информации. Прогнозирование сценариев развития проекта.

3. Определение проектной идеи, структурирование идеи и составление типовой проектной заявки.

4. Расчет трудоемкости выполнения проекта, численности персонала проектной группы.

5. Расчет сметной стоимости проекта.

6. Формирование портфеля проектов в организации.

### **Тема «Деловые игры и задачи организации проекта»**

1. Привлечение в проект участников и презентация проекта.

2. Формирование проектной команды и распределение работ.

3. Проектирование организационной структуры проектной команды.

Целевая декомпозиция и функциональное распределение работ.

4. Календарное планирование и управление проектными разработками.

5. Система организации и управления портфелем проектов.

Планирование и управление портфелем проектов и многотемными разработками.

6. Разработка системы мотивации и стимулирования в проектной группе.

7. Убеждение аудитории.

### **Тема «Управление рисками, эффективность и финансирование проекта»**

1. Оценка проектных рисков и разработка программы противостояния рискам в проектной деятельности.

2. Управление проектными рисками: инвестиции в модернизацию основных фондов.

3. Оценка эффективности проекта и проектного решения (для проектов исследовательской направленности).

4. Оценка эффективности проектных инвестиций.

5. Поиск источников финансирования проекта, прогноз финансовых

результатов проекта.

### **Тема «Контрактное управление проектом»**

1. Определение цены контракта.
2. Заключение международного контракта.
3. Определение таможенной стоимости товара.
4. Заключение лизинговой сделки и расчет лизинговых платежей.
5. Заключение лицензионного договора и расчет лицензионных платежей.

### **Тема «Развитие и закрепление практических навыков управления проектом»**

1. Коммерческие навыки при управлении проектом.
2. Развитие организационных навыков и распределение работ.
3. Исследование структуры длительности проектного цикла и организация выполнения работ.
4. Разработка базового регламента управления проектами.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к подготовке практического задания, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу практического задания студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению практического задания является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

### **Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
------------------	--------------------------------------	-------------------

Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

## **II. Промежуточная аттестация по дисциплине «Управление научно-технологическими проектами»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Управление научно-технологическими проектами» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

### ***Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)***

#### ***Вопросы для собеседования***

1. Определение понятия «проект».
2. Концепция и базовые понятия управления проектами.
3. История развития управления проектами.
4. Классификация проектов.
5. Основные характеристики проекта.

6. Жизненный цикл инвестиционного проекта.
7. Функции управления проектом.
8. Методы управления проектами.
9. Участники проекта.
10. Окружающая среда проекта.
11. Международные стандарты и сертификация в области управления проектами.
12. Основные фазы управления проектами.
13. Критерии и методы выбора проекта.
14. Устав проекта, требования и содержание.
15. Определение целей, задач и результатов проекта.
16. Методы управления содержанием работ.
17. Определение состава и взаимосвязи работ проекта.
18. Структура разбиения работ (СРР).
19. Документирование плана и результатов проекта.
20. Оценка продолжительности работ и расчет расписания проекта.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний,	100-86

	причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.	
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	85-76
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	75-61
Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0

### ***Оценочные средства для промежуточного контроля (экзамен)***

#### ***Вопросы для собеседования***

1. Критический путь проекта.
2. Разработка оптимального расписания с учетом ограничения по ресурсам.
3. Графические представления расписания проекта.
4. Основные принципы управления стоимостью проекта.
5. Структура затрат проекта.
6. Оценка стоимости проекта.
7. Методы контроля стоимости проекта.
8. Контроль исполнения проекта.
9. Анализ результатов работ.
10. Управление изменениями проекта.
11. Менеджмент качества проекта.
12. Управление командой проекта.
13. Коммуникации в проекте: виды, особенности.
14. Цели и задачи управления коммуникациями проекта.
15. Основные понятия и структура управления рисками.
16. Факторы риска и идентификация рисков проекта.

17.Методы анализа проектных рисков.

18.Методы реагирования на риск.

19.Методы снижения рисков.

20.Управление и контроль рисков.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.	100-86
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	85-76
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	75-61
Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине  
«Товароведение и экспертиза пищевых систем»

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Товароведение и экспертиза пищевых систем»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Раздел I. Теоретические основы товароведения	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет её составляющие и связи между ними, определяет и критически оценивает надежность требуемой информации, необходимой для решения проблемной ситуации	Знает основные правила анализа проблемных ситуаций	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	-
			Умеет анализировать проблемную ситуацию, как систему	ПР-4 ПР-7 ПР-13	-
			Владеет способностью анализировать проблемную ситуацию, как систему и выявлять ее составляющие и связи между ними	ПР-4 ПР-7 ПР-13	-
2.	Раздел I. Теоретические основы товароведения  Раздел II. Товароведение продовольственных товаров	УК-1.2 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	Знает, как разработать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	-
			Умеет построить сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	-
			Владеет способностью разработать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	-
3.	Раздел I. Теоретические основы товароведения  Раздел II. Товароведение продовольственных товаров	ОПК-8.1. Применяет современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, использует базы	Знает правила работы с современными информационными технологиями	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	-
			Умеет применять современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	-
			Владеет способностью использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	-

		данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности	телекоммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности		
4.	Раздел I. Теоретические основы товароведения  Раздел II. Товароведение продовольственных товаров	ОПК-8.2. Разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию	Знает правила оформления научно-технической, нормативно-технологической документации	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	–
			Умеет оформлять научно-техническую, нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Владеет методикой оформления научно-технической, нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
5.	Раздел I. Теоретические основы товароведения  Раздел II. Товароведение продовольственных товаров	ПК-5.1. Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает методы осуществления руководства оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	–
			Умеет руководить проведением оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Владеет способностью руководить оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
6.	Раздел I. Теоретические основы товароведения  Раздел II. Товароведение продовольственных товаров	ПК-5.2. Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает методы проектирования и модернизирования биотехнологических производств	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	–
			Умеет контролировать проектирование и модернизирование биотехнологических производств	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Владеет приемами проектирования и модернизирования биотехнологических производств	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
7	Экзамен			–	ПР-1

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); лабораторные работы (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

**Шкала оценки уровня достижения результатов обучения  
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине  
«Товароведение и экспертиза пищевых систем»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	<i>«отлично»</i>	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	<i>«хорошо»</i>	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	<i>«удовлетворительно»</i>	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обработать информацию, выбрать метод

			решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	<i>«неудовлетворительно»</i>	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

### **III. Текущая аттестация по дисциплине «Товароведение и экспертиза пищевых систем»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Товароведение и экспертиза пищевых систем» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Товароведение и экспертиза пищевых систем» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, написание реферата, выполнение лабораторных работ, решение ситуационных задач и кроссвордов) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

#### **Оценочные средства для текущего контроля**

##### ***1. Вопросы для собеседования***

##### ***Раздел I. Теоретические основы товароведения***

1. Что является предметом изучения товароведения?
2. Из каких групп терминов складывается понятийно-терминологический аппарат товароведения.
3. Что такое ассортимент товаров и какими свойствами он характеризуется?
4. Что означает широта ассортимента?
5. Что характеризует полнота ассортимента?
6. Поясните понятия устойчивость, новизна и структура ассортимента.
7. Что такое рациональность ассортимента?
8. Формирование ассортимента: понятие, этапы и влияющие факторы.
9. Общие и отличительные особенности ассортимента и товарной номенклатуры.

10. Направления в области формирования ассортимента.
11. Что такое иерархический метод классификации товаров?
12. Что такое фасетный метод классификации товаров?
13. Пути совершенствования ассортимента товаров.
14. Дайте определение интегральному показателю качества товаров и как он рассчитывается?
15. Дайте определение комплексному показателю качества товаров и как он рассчитывается?
16. Приведите примеры единичных показателей качества продовольственных товаров.
17. Приведите примеры комплексных показателей качества продовольственных товаров.
18. Назовите показатели безопасности товаров.
19. Что подразумевается под условиями хранения?
20. Какими показателями характеризуется режим хранения?

## ***Раздел II. Товароведение продовольственных товаров***

1. Какие вещества обладают наибольшей энергетической ценностью?
2. Какие вещества пищевых продуктов обуславливают их биологическую ценность?
3. Какие процессы происходят при хранении пищевых продуктов?
4. Товарное соседство. Укажите положительную и отрицательную роль. Приведите примеры.
5. Как классифицируется рисовая крупа в зависимости от способа обработки?
6. На какие сорта делится мука пшеничная хлебопекарная?
7. По каким показателям определяется сорт муки?
8. На какие группы делятся макаронные изделия?
9. Каковы условия хранения шоколада?
10. Отличительные особенности сахарного и затяжного печенья.
11. Что лежит в основе классификации чая?

12. Как формируются товарные сорта кофе натурального молотого с добавлениями и без добавлений?

13. Сортоотличительные признаки свежих овощей и плодов.

14. Ассортимент молока питьевого.

15. Классификация сыров, какие признаки положены в основу их классификации?

16. Пищевые жиры: значение в питании, состав, свойства и классификация.

17. Что является основным компонентом маргарина и как этот компонент получают?

18. Допустимые и недопустимые дефекты колбасных изделий. Причины их возникновения.

19. Мясные консервы, их классификация в зависимости от сырья, способа обработки, режима термической обработки, вида тары, назначения.

20. Характеристика основных семейств промысловых рыб (отличительные признаки, основные представители, кулинарное назначение).

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
------------------	--------------------------------------	-------------------

Повышенный	<p>Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.</p>	100-86
Базовый	<p>Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p>	85-76
Пороговый	<p>Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.</p>	75-61
Уровень не достигнут	<p>Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.</p>	60-0

## ***2. Тематика рефератов***

1. Современные направления формирования ассортимента продовольственных товаров.

2. Сравнительная характеристика потребительских свойств тропических и субтропических плодов.

3. Признаки идентификации качества меда.
4. Формирование ассортимента и оценка качества пряностей и приправ на российском рынке.
5. Современные методы и подходы обеспечения стабильности качества и безопасности пищевых продуктов.
6. Сравнительная характеристика ассортимента и качества сыров отечественного и зарубежного производства.
7. Основные направления совершенствования ассортимента и качества мясных продуктов.
8. Анализ отечественного рынка молока и молочных продуктов.
9. Отечественный рынок растительных масел.
10. Товароведная характеристика перепелиных яиц.
11. Классификация и ассортимент нерыбных объектов водного промысла.
12. Новые тенденции ассортимента круп, реализуемых в торговой сети.
13. Новые тенденции в производстве и расширении ассортимента хлебобулочных изделий.
14. Основные тенденции развития рынка кондитерских изделий в России и за рубежом.
15. Перспективные технологии упаковки и транспортировки свежих плодов и овощей.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту

необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.) или Методическими указаниями ШЭМ ДВФУ по выполнению и оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ (сост. В.В. Лихачева, А.Б. Косолапов, Г.М. Сысоева, Е.П. Володарская, Е.С. Фищенко. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2014. – 43 с.).

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

#### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с	100-86

	пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании рассматриваемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### ***3. Тематика лабораторных работ***

#### **Лабораторная работа 1. Изучение потребительских свойств продовольственных товаров**

1. Изучение основных терминов по теме «Потребительские свойства продовольственных товаров»:

- полезность пищевых продуктов: энергетическая, биологическая, физиологическая, органолептическая ценность;
- характеристика основных пищевых веществ продовольственных товаров;
- вредные вещества продуктов питания;
- физические свойства продовольственных товаров.

2. Решение ситуационных задач по теме «Расчет энергетической ценности пищевых продуктов».

## **Лабораторная работа 2. Основы хранения продовольственных товаров**

1. Изучение основных терминов по теме «Основы хранения продовольственных товаров»:

- 1.1. Условия хранения продовольственных товаров.
  - 1.2. Процессы, происходящие в пищевых продуктах при хранении.
  - 1.3. Сроки годности и сроки хранения товаров.
  - 1.4. Потери товаров в процессе хранения.
2. Решение ситуационных задач.

## **Лабораторная работа 3. Изучение общих требований к товарной информации**

1. Изучение основных терминов по теме «Информационные сведения о товаре»:

- 1.1. Виды товарной маркировки.
- 1.2. Производственная и торговая маркировка.
- 1.3. Информационные знаки.
- 1.4. Штриховое кодирование.

2. Изучение Закона РФ «О защите прав потребителей», Федерального закона «О качестве и безопасности пищевых продуктов».

3. Анализ соответствия маркировки товаров требованиям федерального законодательства.

4. Анализ видов товарной информации.
5. Анализ структуры товарной информации.
6. Анализ маркировки товаров по товароведным характеристикам.

## **Лабораторная работа 4-5. Изучение ассортимента и оценка качества продовольственных товаров растительного происхождения (зерномучные и кондитерские товары)**

1. Изучение ассортимента и оценка качества хлебобулочных изделий:
- изучение ассортимента хлебобулочных изделий;

– определение органолептических показателей (внешний вид, состояние мякиша, вкус, запах);

– определение физико-химических показателей (пористость мякиша, кислотность мякиша, влажность мякиша).

## 2. Изучение ассортимента и оценка качества печенья:

– изучение ассортимента печенья;

– определение органолептических показателей (форма, поверхность, цвет, вид в изломе, вкус, запах);

– определение физико-химических показателей (массовая доля влаги, щелочность, намокаемость).

## **Лабораторная работа 6-7. Изучение ассортимента и оценка качества продовольственных товаров растительного происхождения (кондитерские и вкусовые товары)**

### 1. Изучение ассортимента и оценка качества карамели:

– изучение ассортимента карамели;

– определение органолептических (вкус, запах, цвет, внешний вид, форма) и физико-химических (определение размеров карамели и массовой доли начинки) показателей карамели.

### 2. Изучение ассортимента и оценка качества конфет:

– изучение ассортимента конфет;

– определение органолептических (внешний вид, форма, вкус и запах) и физико-химических (массовая доля шоколадной глазури) показателей конфет.

### 3. Изучение ассортимента и оценка качества чая:

– изучение ассортимента чая;

– определение органолептических показателей чая (внешний вид чая, внешний вид настоя чая, аромат и вкус настоя чая, цвет разваренного чайного листа).

### 4. Изучение ассортимента и оценка качества кофе:

- изучение ассортимента кофе;
- определение органолептических (внешний вид, вкус, цвет, аромат) и физико-химических (продолжительность растворения в воде кофе растворимого) показателей кофе.

### **Лабораторная работа 8-9. Изучение ассортимента и оценка качества продовольственных товаров животного происхождения (молочные и мясные товары)**

#### **1. Изучение ассортимента и оценка качества молока питьевого:**

- изучение ассортимента молока питьевого;
- определение органолептических показателей (внешний вид, консистенция, вкус, запах, цвет);
- определение физико-химических показателей (плотность, кислотность, массовая доля белка, жира и сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО)).

#### **2. Изучение ассортимента и оценка качества сыров сычужных:**

- изучение ассортимента сыров сычужных;
- определение органолептических показателей (внешний вид, консистенция, рисунок, цвет, вкус и запах) (балльная оценка).

#### **3. Изучение ассортимента и оценка качества колбасных изделий:**

- изучение ассортимента колбасных изделий;
- определение органолептических (внешний вид, консистенция, вкус, запах, цвет) и физико-химических (качественная реакция на крахмал) показателей.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к выполнению лабораторной работы, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу лабораторной работы студент должен определить и усвоить ключевые

понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению лабораторных работ является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

***4. Ситуационные задачи***

***Тема «Расчет энергетической ценности пищевых продуктов»***

1. Яблоки в среднем содержат (%): воды – 87,0; белков – 0,4; жира – 0,4; моно- и дисахаридов – 9,0; крахмала – 0,8; клетчатки – 0,6; органических кислот в пересчете на яблочную кислоту – 0,8; золы – 0,5. Какова энергетическая ценность 0,5 кг яблок?

2. Шоколад десертный без добавок в среднем содержит (%): воды – 0,8; белков – 5,4; жира – 35,3; моно- и дисахаридов – 47,2; крахмала – 5,4; клетчатки – 3,9; органических кислот – 0,9; золы – 1,1. Какова энергетическая ценность 100 г шоколада?

3. Капуста белокочанная в среднем содержит (%): воды – 90,0; белков – 1,8; жира – 0,1; моно- и дисахаридов – 4,6; крахмала – 0,1; клетчатки – 1,0; органических кислот в пересчете на яблочную кислоту – 0,3; золы – 0,7. Какова энергетическая ценность 200 г капусты?

4. Мороженое пломбир в среднем содержит (%): воды – 71,0; белков – 3,2; жиров – 3,5; сахара – 15,5; органических кислот в пересчете на молочную кислоту – 0,19; золы – 0,8. Какова энергетическая ценность 200 г пломбира?

5. Карамель леденцовая в среднем содержит (%): воды – 3,6; белков – следы; жира – 0,1; моно- и дисахаридов – 83,3; органических кислот – 0,7; золы – 0,1. Какова энергетическая ценность 200 г карамели?

6. Водка крепостью 40 об/%; ликер крепостью 35 об/% с содержанием сахара 25 г / 100 см<sup>3</sup> и органических кислот в пересчете на лимонную кислоту 0,5%; шампанское сладкое крепостью 10,5 об/% с содержанием сахара 8 г / 100 см<sup>3</sup>. Какова энергетическая ценность 50 см<sup>3</sup> вышеперечисленных напитков?

7. Сыр Российский в среднем содержит (%): воды – 41,0; белков – 23,0; жира – 29,0; органических кислот в пересчете на молочную кислоту – 2,0; золы – 4,6. Какова энергетическая ценность 50 г сыра?

8. Карамель с ореховой начинкой в среднем содержит (%): воды – 2,6; белков – 3,1; жира – 7,3; моно- и дисахаридов – 76,8; крахмала – 9,8; золы – 0,4. Какова энергетическая ценность 1 карамели массой 10 г?

9. Бублики из пшеничной муки первого сорта в среднем содержат (%): воды – 26,0; белков – 9,0; жира – 1,1; моно- и дисахаридов – 2,6; крахмала –

55,4; клетчатки – 0,2; органических кислот – 0,3; золы – 1,9. Какова энергетическая ценность 1 бублика массой 50 и 100 г?

10. Яйцо куриное в среднем содержит (%): воды – 74,0; белков – 17,7; жира – 11,5; углеводов усвояемых – 0,7; золы – 1,0. Какова энергетическая ценность 1 яйца массой 40 г?

11. Горбуша охлажденная в среднем содержит (%): воды – 71,8; белков – 21,0; жира – 7,0; золы – 1,2. Какова энергетическая ценность 0,4 кг горбуши?

12. Сосиски молочные в среднем содержат (%): воды – 60,5; белков – 11,1; жиров – 23,9; углеводов усвояемых – 1,6; золы – 3,0. Какова энергетическая ценность 0,3 кг сосисок?

13. Масло коровье в среднем содержит (%): воды – 16,0; белков – 0,5; жира – 82,5; усвояемых углеводов – 0,8; органических кислот в пересчете на молочную кислоту – 0,03; золы – 0,2. Какова энергетическая ценность 20 г масла?

14. Творог жирный в среднем содержит (%): воды – 63,2; белков – 14,0; жира – 18,0; лактозы – 2,8; молочной кислоты – 1,5; золы – 1,0. Какова энергетическая ценность 50 г творога?

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Решение ситуационной задачи по теме «Расчет энергетической ценности пищевых продуктов» студентам предлагается в конце лабораторной работы «Изучение потребительских свойств продовольственных товаров» в завершении закрепления изученного материала учебной темы. Технология выполнения ситуационной задачи включает в себя организацию самостоятельной работы обучающихся с консультационной поддержкой преподавателя. На этапе ознакомления с задачей студент самостоятельно оценивает ситуацию, изложенную в тексте, исследует теоретический материал, устанавливает ключевые факторы и проводит расчеты в соответствии с данными, изложенными в условии задачи. По окончании самостоятельного решения студент должен ответить на поставленные вопросы и составить письменный отчет по данному заданию.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы практические умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61

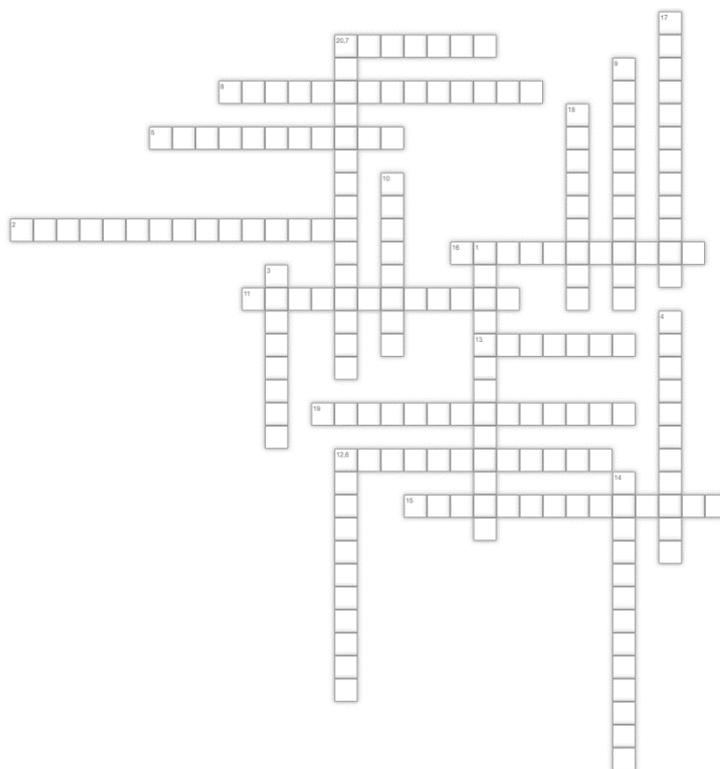
<p>Уровень не достигнут</p>	<p>Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.</p>	<p>60-0</p>
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

## **5. Кроссворды**

### **Раздел I. Теоретические основы товароведения**

#### **Кроссворд по теме «Основные категории товароведения.**

#### **Классификация и ассортимент товаров»**



1. Разделение множества объектов на подмножества по сходству или

различию в соответствии с принятыми методами.

2. Товары бытового назначения, необходимые для удовлетворения потребностей.

3. Метод классификации, который основан на параллельном разделении множества объектов на независимые классификационные группировки.

4. Обозначение и присвоение кода классификационной группировки или объекту классификации.

5. Набор товаров, объединенных по какому-либо одному или по совокупности признаков.

6. Ассортимент товаров, представленный их разновидностями.

7. Ассортимент, представленный видами товаров, которые классифицируются не более чем по трем признакам.

8. основополагающая характеристика товаров, предполагающая совокупность отличительных свойств и признаков товаров, которая определяет их функциональное и социальное назначение.

9. Ассортимент товаров, который удовлетворяет реальные потребности человека с максимально полезным эффектом.

10. Ассортимент товаров, представленный в торговой сети.

11. основополагающая характеристика товаров, предполагающая совокупность внутривидовых потребительских свойств товара, среди которых важное место занимают безопасность и экологичность.

12. Ассортимент товаров, который обеспечивает достаточную степень удовлетворенности потребителей.

13. Ассортимент, представленный видами товаров, которые классифицируются более чем по трем признакам.

14. Метод классификации, который основан на последовательном разделении множества объектов на подчиненные и классификационные группировки.

15. основополагающая характеристика товаров, при которой определенные свойства товара выражаются с помощью физических величин и

единиц их измерения.

16. Ассортимент товаров, который положен в основу организационной структуры торговых предприятий.

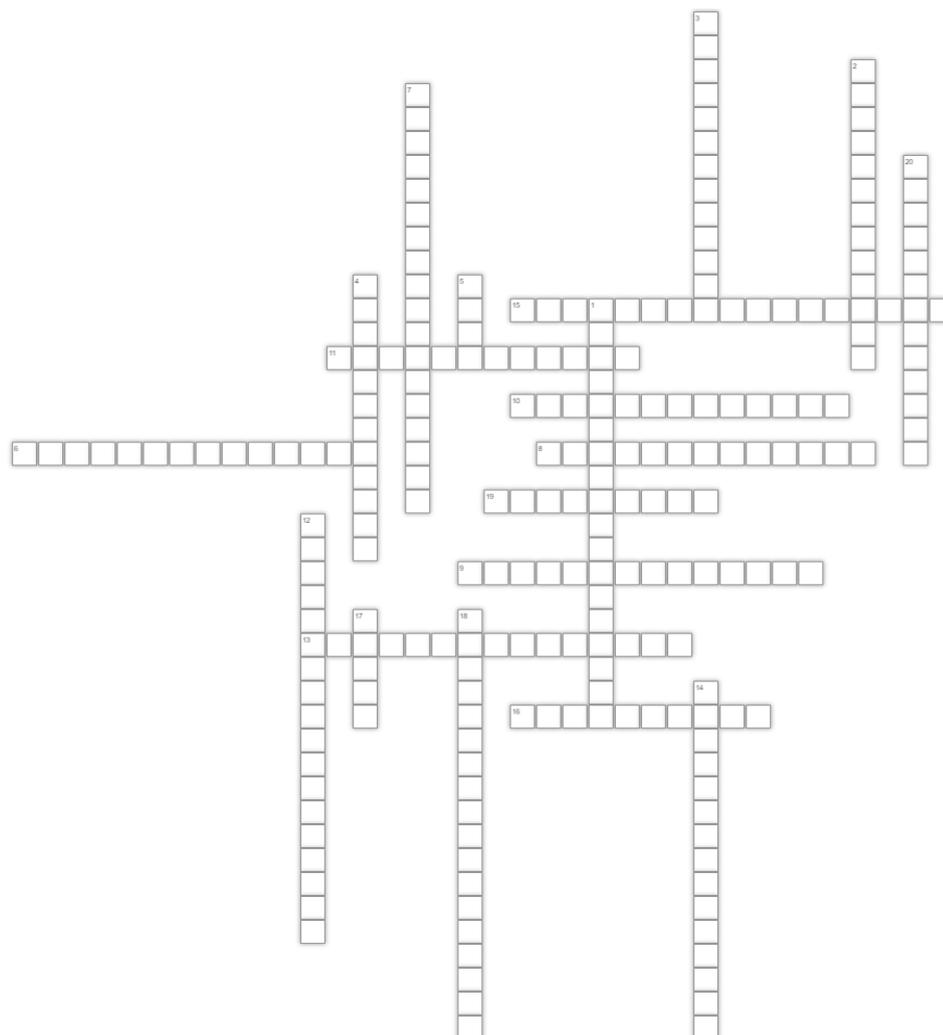
17. Ассортимент товаров, который вырабатывается отдельной отраслью промышленности или отдельным промышленным предприятием.

18. Ассортимент, представленный набором товаров разных групп, видов, наименований.

19. Ассортимент товаров, который должен будет удовлетворять предполагаемые потребности человека.

20. Функция товара, которая заключается в его способности соответствовать запросам потребителей благодаря присущим ему характеристикам.

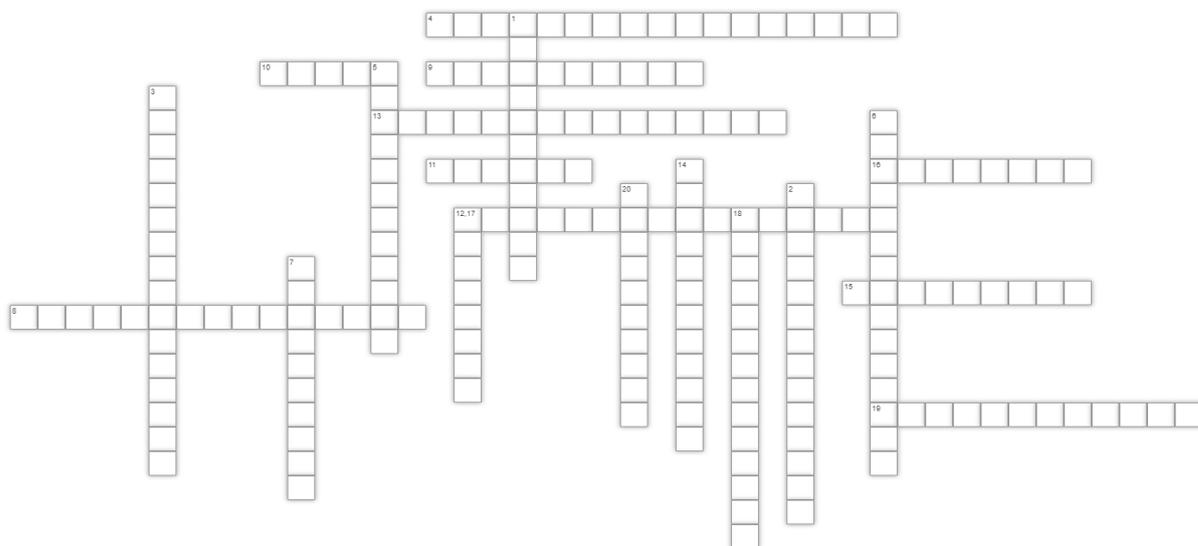
***Кроссворд по теме «Потребительские свойства товаров»***



1. Свойства, характеризующие соответствие обуви размерам и форме стопы.

2. Показатель, характеризующий надежность товаров.
3. Свойства, характеризующие способность товаров оказывать воздействие на безопасность окружающей среды.
4. Свойства, характеризующие внешний вид товаров.
5. Показатель эстетических свойств товаров.
6. Свойства, определяющие удобство пользования товарами.
7. Свойство, характеризующее надежность товаров.
8. Вид безопасности, характеризующий отсутствие риска, который может возникнуть при различных биоповреждениях товаров.
9. Свойства, характеризующие использование товара по его назначению.
10. Способность товаров выполнять свое функциональное назначение без возникновения дефектов.
11. Свойство товаров, которое относится к обязательным требованиям.
12. Свойства, характеризующие способность товаров соответствовать измеряемым характеристикам потребителя.
13. Свойства товаров, удовлетворяющие потребности или ожидания индивидуальных потребителей.
14. Свойства, характеризующие способность товаров обеспечивать душевный комфорт потребителю.
15. Какие свойства товаров относятся к эргономическим?
16. Способность товаров сохранять свое функциональное назначение в процессе хранения или потребления.
17. Показатель эстетических свойств товаров.
18. Повреждения и заболевания товаров, вызываемые различными микроорганизмами.
19. Стиль, определяющий имидж фирмы и выпускаемых ею товаров.
20. Свойства товаров, обусловленные различными видами загрязнений.

***Кроссворд по теме «Товарная информация»***

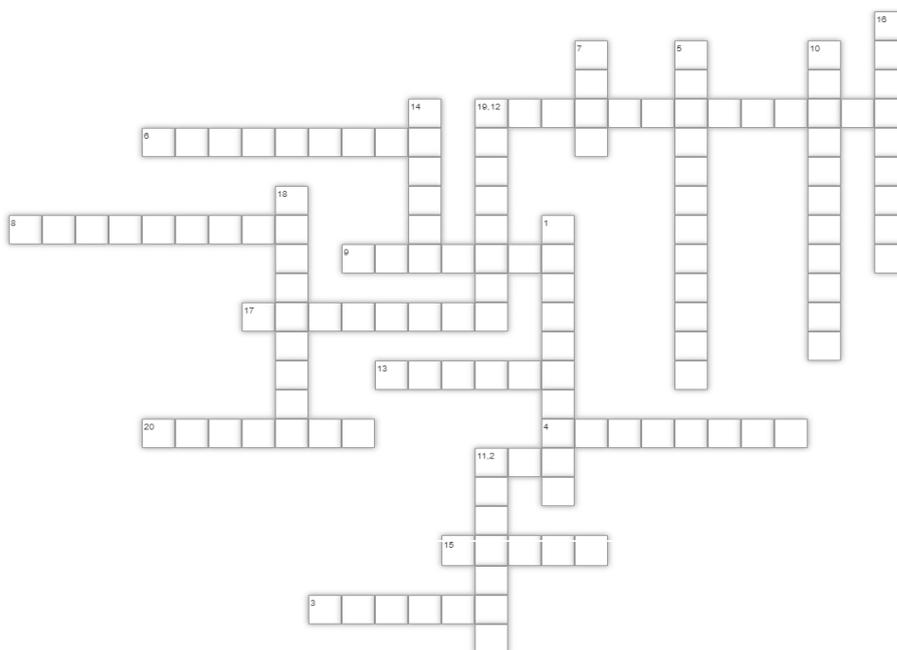


1. Требование, предъявляемое к товарной информации.
2. Основная функция маркировки.
3. Вид товарной информации.
4. Знаки, предназначенные для обеспечения безопасности потребителя при эксплуатации потенциально опасных товаров путем предупреждения об опасности или указания на действия о предупреждении опасности.
5. Вид товарной информации, к которой относится штриховое кодирование.
6. Маркировка, информирующая об изготовителе и качестве упакованной продукции.
7. Этикетка небольших размеров разнообразной формы, наклеиваемая на горловину бутылки.
8. Форма товарной информации, обеспечивающая зрительное и эмоциональное восприятие сведений о товарах с помощью художественных и графических изображений.
9. Товарные знаки, присваиваемые государством предприятиям или фирмам за особые заслуги.
10. Изделие заданных формы, размеров и материала, предназначенное для нанесения маркировки, прикрепляемое или прилагаемое к упаковке или продукции или вкладываемое в упаковку.
11. Носитель торговой маркировки.
12. Знаки, предназначенные для информирования о способах ухода и монтажа товаров.

13. Знаки, предназначенные для информации о способах обращения с товарами.
14. Маркировка, информирующая о получателе, отправителе и способах обращения с упакованной продукцией при ее транспортировании и хранении.
15. Знак, предназначенный для автоматизированных идентификаций и учета информации о товаре, закодированный в виде цифр или штрихов.
16. Информация о товаре или услуге, изготовителе, продавце, предусмотренные законодательством и доводимые до покупателя с целью ознакомления с товаром и особенностями его использования.
17. Средство информации об упакованной продукции и ее изготовителе, располагаемое на самой продукции, на листе-вкладыше или на ярлыке, прикрепляемое или прилагаемое к упаковочной единице.
18. Знаки, предназначенные для идентификации отдельных или совокупных характеристик товара.
19. Вид товарной информации.
20. Текст, условное обозначение или рисунок, нанесенные на упаковку и (или) товар, а также другие вспомогательные средства, предназначенные для идентификации товара или отдельных его свойств.

## ***Раздел II. Товароведение продовольственных товаров***

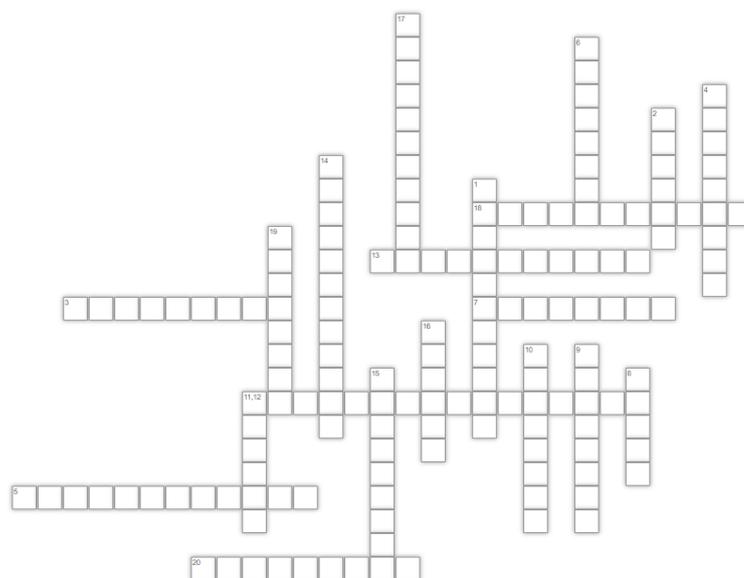
### ***Кроссворд по теме «Крахмал. Сахар. Мед. Кондитерские изделия»***



1. Физико-химический показатель качества печенья.
2. Вид меда, который вырабатывается пчелами из пади.
3. Уваренные в сахаропаточном сиропе плоды, отделенные от него, подсушенные и глазированные или обсыпанные кристаллическим сахаром.
4. Основной углевод, входящий в состав сахара.
5. Начинка из необжаренных орехов, растертых с сахаром.
6. Разновидность леденцовой карамели.
7. Желирующее вещество, получаемое из водорослей.
8. Дефект конфет, глазированных шоколадом.
9. Фруктово-ягодные кондитерские изделия, состоящие из сахарного сиропа и плодов, сохранивших форму при уваривании.
10. Мед, полученный преимущественно с цветов одного вида растений.
11. Мармелад, вырабатываемый из абрикосового пюре.
12. Недопустимый дефект, возникающий в процессе хранения фруктово-ягодных изделий.
13. Студнеобразователь, содержащийся во фруктово-ягодном сырье.
14. Основной источник получения натурального пчелиного меда.
15. Разновидность пастилы.
16. Шоколад, отличающийся повышенным содержанием какао тертого.
17. Дефект меда, возникающий в результате жизнедеятельности дрожжей.
18. Алкалоид, содержащийся в какао-порошке и оказывающий возбуждающее действие на центральную нервную систему и сердечную мышцу.
19. Вид пряников, которые готовятся с предварительной заваркой муки.
20. Вид печенья с высоким содержанием сахара, сливочного масла и яиц.

***Кроссворд по теме «Мясо и мясные товары.***

***Яйца и продукты их переработки»***



1. Внутренние органы и менее ценные части туш убойных животных.
2. Мясо, сохранившее температуру тела животного.
3. Консервы для первых и вторых блюд.
4. Мясо мелкого рогатого скота.
5. Колбасы, подвергнутые холодному копчению, минуя процесс варки.
6. Мясо крупного рогатого скота в возрасте от 2-х недель до 3-х месяцев.
7. Категория яйца в зависимости от массы.
8. Изделие в оболочке или без из измельченного вареного сырья, богатого коллагеном.
9. Продукты из мяса, герметически укупоренные в тару.
10. Замороженные полуфабрикаты из теста, начиненные мясным фаршем.
11. Мясные консервы с добавлением растительных продуктов.
12. Смесь белка и желтка в естественном соотношении.
13. Самые мелкие по размеру яйца.
14. Мясо с температурой в толще мышц не выше минус шести градусов.
15. Вареные колбаски небольшой массы батончиков диаметром 32-44 мм.
16. Изделие мазеобразной консистенции из фарша.
17. Яйца со сроком хранения не более 7 суток.
18. Показатель, характеризующий степень развития мышечной ткани.

19. Колбаса, в рецептуру которой входят субпродукты, подвергнутые или не подвергнутые тепловой обработке.

20. Что определяется согласно действующей нормативной документации по массе 1, 10 и 360 яиц?

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Кроссворд – игра-задача, в которой фигура из рядов пустых клеток заполняется перекрещивающимися словами со значениями, заданными по условиям игры. Кроссворды содержат игровую (разгадывание) и учебную (овладение определенными знаниями, умениями и навыками) задачи, из чего следует, что достоинство данного дидактического средства заключается в том, что кроссворды вносят в познавательный процесс игровой элемент, активизируют умственную деятельность, стимулируют сознательный поиск в изучаемой области.

Решение кроссворда предполагает дачу правильных ответов на поставленные вопросы и требует от студента умения работать со справочной и учебной литературой, нормативными и техническими документами. При оценке разгаданного кроссворда учитывается количество правильных данных ответов на поставленные вопросы.

### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	На все поставленные в кроссворде вопросы даны правильные ответы. Ответ показывает глубокое и систематическое знание учебного материала и конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение терминологическим аппаратом, дает аргументированные ответы, приводит примеры.	100-86
Базовый	Не более 2 неправильных или отсутствующих ответов на поставленные в кроссворде вопросы. Знание узловых вопросов учебного материала; умение пользоваться терминологическим аппаратом; в целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.	85-76

Пороговый	3-4 неправильных или отсутствующих ответов на поставленные в кроссворде вопросы. Фрагментарные, поверхностные знания учебного материала; затруднения с использованием терминологического аппарата; недостаточное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры.	75-61
Уровень не достигнут	Более 4 неправильных или отсутствующих ответов на поставленные в кроссворде вопросы. Незнание, либо отрывочное знание учебного материала; неумение использовать терминологический аппарат; отсутствие логической связи в ответе.	60-0

#### **IV. Промежуточная аттестация по дисциплине «Товароведение и экспертиза пищевых систем»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Товароведение и экспертиза пищевых систем» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

#### **Оценочные средства для промежуточного контроля (экзамен)**

##### *Банк тестовых заданий*

##### *Раздел I. Теоретические основы товароведения*

#### **1. Товар – это:**

а) объект купли-продажи, средство удовлетворения психологических потребностей потребителя;

б) объект купли-продажи, средство удовлетворения эстетических потребностей потребителя;

в) объект купли-продажи, средство удовлетворения коммерческих потребностей потребителя;

г) объект купли-продажи, средство удовлетворения потребностей потребителя.

#### **2. Классификация – это:**

а) элемент классификационного множества;

б) разделение множества объектов на подмножества по сходству или различию в соответствии с принятыми методами;

в) совокупность правил и результат деления заданного множества на подмножества;

г) свойство или характеристика объекта, по которому производится классификация.

### **3. Преимущества фасетной системы:**

а) гибкость, удобство использования, возможность ограничения количества признаков;

б) гибкость, удобство использования, высокие затраты;

в) удобство использования, возможность ограничения количества признаков, трудность применения;

г) гибкость, удобство использования, невозможность выделения общности и различия между объектами.

### **4. В зависимости от широты охвата товаров различают виды ассортимента:**

а) простой, сложный, развернутый, укрупненный, сопутствующий, видовой;

б) простой, сложный, рациональный, укрупненный, сопутствующий, смешанный;

в) простой, сложный, развернутый, сопутствующий, смешанный, оптимальный;

г) простой, сложный, развернутый, укрупненный, сопутствующий, смешанный.

### **5. Номенклатура свойств и показателей ассортимента включает:**

а) широту, полноту, глубину, устойчивость, новизну, структуру, стабильность, рациональность;

б) широту, полноту, глубину, новизну, структуру, гармоничность, эстетичность, рациональность;

в) широту, полноту, глубину, устойчивость, новизну, гармоничность,

реальность, рациональность;

г) широту, полноту, глубину, устойчивость, новизну, структуру, гармоничность, рациональность.

**6. Свойство – это:**

а) количественное и качественное выражение свойств товара;

б) отношение суммарного полезного эффекта от использования продукции по назначению к затратам на разработку, производство, реализацию, хранение и потребление;

в) объективная особенность продукции, проявляющаяся при ее создании, оценке, хранении и потреблении;

г) степень соответствия характеристик, присущих требованиям.

**7. Какой показатель качества хлеба является комплексным:**

а) пористость;

б) состояние мякиша хлеба;

в) эластичность;

г) цвет.

**8. Номенклатура потребительских свойств и показателей представляет:**

а) способность товаров удовлетворять физиологические и социальные потребности;

б) объективную особенность товара, проявляющуюся при создании, оценке, хранении и потреблении;

в) совокупность свойств и показателей, обуславливающих удовлетворение реальных или предполагаемых потребностей;

г) совокупность свойств, характеризующих особенности отдельных групп товаров.

**9. Экологические свойства товаров обусловлены:**

а) формами связи воды с продуктами;

б) видами загрязнений;

в) формами и структурой белка;

г) видами углеводов.

**10. Какое свойство не относится к эстетическим:**

- а) дизайн;
- б) универсальность применения;
- в) рациональность формы;
- г) информационная выразительность.

**11. В номенклатуру потребительских свойств продукции не включаются свойства:**

- а) эргономические;
- б) технологические;
- в) эстетические;
- г) функциональные.

**12. Пересортица является одним из распространенных способов:**

- а) качественной идентификации;
- б) количественной идентификации;
- в) качественной фальсификацией;
- г) количественной фальсификацией.

**13. Товарный сортамент представляет:**

- а) совокупность товарных сортов, различающихся значениями регламентированных нормативной документацией показателей качества;
- б) совокупность сортов одноименной продукции, отличающихся характерными анатомо-морфологическими признаками;
- в) градацию качества товара, отличающуюся значениями одного или нескольких определяющих показателей;
- г) градацию качества, отличающуюся по техническому уровню показателей качества.

**14. Явные дефекты – это:**

- а) дефекты, для которых не предусмотрены методы и средства обнаружения;
- б) дефекты, для которых предусмотрены методы и средства обнаружения;
- в) дефекты, после устранения которых товар может быть использован по

назначению;

г) дефекты, которые не оказывают существенного влияния на потребительские свойства товаров.

**15. Брак – это:**

а) товар, который соответствует установленным требованиям по всем показателям;

б) товар с выявленными устранимыми или неустранимыми несоответствиями по одному или комплексу показателей;

в) товар с допустимыми дефектами;

г) товар с малозначительными дефектами.

**16. Экспертная группа при оценке качества продукции должна включать не менее:**

а) 5 экспертов;

б) 6 экспертов;

в) 7 экспертов;

г) 8 экспертов.

**17. Для установления предпочтений потребителей и их удовлетворенности товаром используется:**

а) регистрационный метод определения качества;

б) экспертный метод определения качества;

в) социологический метод определения качества;

г) балльная оценка.

**18. Средняя проба – это:**

а) совокупность точечных проб, отобранных от одной товарной партии;

б) часть объединенной пробы, выделенная соответствующим образом;

в) совокупность выборок, отобранных из товарной партии;

г) минимально допустимая часть товарной партии.

**19. Качество товаров формируется на стадиях жизненного цикла продукции:**

а) выявления запросов потребителей, проектирования и разработки

товаров, материально-технического снабжения, производства и обслуживания;

б) выявления запросов потребителей, проектирования и разработки товаров, производства и обслуживания, транспортирования;

в) проектирования и разработки товаров, материально-технического снабжения, производства и обслуживания, хранения;

г) выявления запросов потребителей, проектирования и разработки товаров, производства и обслуживания.

**20. Самыми низкими экологическими свойствами обладает:**

а) деревянная упаковка;

б) бумажная упаковка;

в) тканевая упаковка;

г) полимерная упаковка.

**21. Знак соответствия – это:**

а) знак, подтверждающий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;

б) знак, подтверждающий соответствие продукции требованиям, установленным региональными стандартами;

в) знак, подтверждающий соответствие объектов сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту;

г) знак, подтверждающий соответствие продукции требованиям, установленным национальными стандартами или другими нормативными документами.

**22. Знаки, способные отличать однородную продукцию одних юридических или физических лиц от других, – это:**

а) фирменные знаки;

б) знаки соответствия;

в) знаки качества;

г) эксплуатационные знаки.

**23. Коммерческая товарная информация предназначена для:**

а) экспертов, изготовителей, поставщиков;

- б) изготовителей, продавцов, отдельных групп населения;
- в) изготовителей, поставщиков, продавцов;
- г) изготовителей, продавцов, консультантов.

**24. Компонентные знаки предназначены для информации:**

- а) о способах обращения с товаром;
- б) о применяемых пищевых добавках или иных компонентах;
- в) о безопасности потребителя и окружающей среды;
- г) о правилах эксплуатации товара.

**25. Фирменные знаки предназначены для:**

- а) идентификации товара;
- б) идентификации изготовителя товара;
- в) идентификации продавца;
- г) установления престижности товара.

***Раздел II. Товароведение продовольственных товаров***

**26. Энергетическая ценность пищевых продуктов определяется:**

- а) сбалансированностью содержания в продукте биологически активных веществ;
- б) количеством энергии, высвобождаемой из пищевых веществ продукта в процессе биологического окисления в организме человека;
- в) содержанием в продукте веществ, оказывающих активное воздействие на физиологические системы организма;
- г) веществ, усвоенных организмом человека из пищевого продукта.

**27. Какую крупу вырабатывают из зерна пшеницы?**

- а) пшено;
- б) полтавскую;
- в) перловую;
- г) ядрицу обыкновенную.

**28. Какой вид муки используется как белковый обогатитель:**

- а) ржаная;
- б) пшеничная;
- в) кукурузная;
- г) соевая.

**29. К какому типу макаронных изделий относится вермишель:**

- а) трубчатые;
- б) фигурные;
- в) ленточные;
- г) нитевидные.

**30. Основной показатель качества сахара:**

- а) массовая доля золы;
- б) массовая доля сахарозы;
- в) массовая доля ферропримесей;
- г) цветность.

**31. Какую карамельную массу в основном используют для производства леденцовой карамели?**

- а) с нетянутой оболочкой;
- б) с тянутой оболочкой;
- в) с жилками;
- г) с полосками.

**32. При производстве сырцовых пряников отсутствует операция:**

- а) формование;
- б) заваривание муки;
- в) приготовление сиропа;
- г) тиражение.

**33. Повышенным содержанием какао тертого отличается шоколад:**

- а) обыкновенный;
- б) десертный;
- в) белый;
- г) пористый.

**34. Печенье в зависимости от рецептуры подразделяется на:**

- а) сухое, сахарное, затяжное;
- б) сахарное, затяжное, сдобное, овсяное;
- в) сухое, затяжное, сдобное;
- г) сахарное, затяжное, сдобное, крекер.

**35. Что добавляют в ароматизированные вина для придания им аромата?**

- а) настои ароматических растений;
- б) ароматизаторы, идентичные натуральным;
- в) настои ароматических растений и ароматизаторы, идентичные натуральным;
- г) ничего не добавляют, а используют особо ароматные сорта винограда.

**36. Какие вещества кофе обуславливают его наибольшее физиологическое воздействие на организм человека?**

- а) дубильные вещества;
- б) кофеин;
- в) эфирные масла;
- г) теобромин.

**37. Определяющим объективным показателем качества свежести пряностей является:**

- а) вкус;
- б) запах;
- в) влажность;
- г) содержание эфирных масел.

**38. Какие вещества обуславливают энергетическую ценность плодов и овощей?**

- а) витамины;
- б) углеводы;
- в) минеральные вещества;
- г) гликозиды.

**39. Какие овощи относятся к капустным:**

- а) топинамбур;
- б) батат;
- в) кольраби;
- г) черемша.

**40. Какие ягоды по строению относятся к сложным:**

- а) крыжовник;
- б) облепиха;
- в) клубника;
- г) ежевика.

**41. Сливочное масло должно иметь молочного жира (% , не менее):**

- а) 82,5;
- б) 72,5;
- в) 70;
- г) 80.

**42. Ассортимент сметаны обусловлен:**

- а) массовой долей молочного жира;
- б) значением рН;
- в) консистенцией;
- г) значением титруемой кислотности.

**43. Масло растительное содержит жира (% , не менее):**

- а) 75;
- б) 85;
- в) 99;
- г) 80.

**44. Обязательный ингредиент в составе рецептуры майонеза:**

- а) уксусная кислота;
- б) яичные продукты;
- в) горчичный порошок;
- г) сухое молоко.

**45. Кастрированные самцы свиней называются:**

- а) волы;
- б) боровы;
- в) хряки;
- г) свиноматки.

**46. Какой органолептический показатель мяса не включен в стандарт:**

- а) внешний вид;
- б) консистенция;
- в) цвет;
- г) вкус.

**47. Что относится к основному сырью при производстве колбасных изделий:**

- а) мясо;
- б) пряности;
- в) соль;
- г) оболочки.

**48. Рыбы, имеющие тело, покрытое мелкой чешуей, два спинных плавника, один из которых – колючий; мясо нежирное, но вкусное и сочное, относятся к семейству:**

- а) ставридовых;
- б) карповых;
- в) окуневых;
- г) камбаловых.

**49. Рыбные консервы классифицируются (указать неверный ответ):**

- а) по виду рыбы;
- б) по виду обработки;
- в) по степени посола;
- г) по виду заливки.

**50. Головоногие моллюски:**

- а) кальмар;

- б) мидия;
- в) гребешок;
- г) трепанг.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100-86
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61
Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине  
«Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов»

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
7.	Раздел I. - Раздел IV Практическая работа 1 - 3	УК- 6.1 Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе оценки своих ресурсов и пределов (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученных или самостоятельно сформулированных задач	Знает, каким образом определить приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности	ПР-2	-
			Умеет определить самооценку по выбранным критериям	ПР-4 ПР-7	-
			Владеет приемами определения приоритетов профессионального роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	ПР-7 ПР-11	-
8.	Раздел I. - Раздел IV Практическая работа 1 - 3	УК- 6.2 Выстраивает и реализует гибкую профессиональную траекторию с учётом возможностей развития профессиональных компетенций и социальных навыков (в т.ч. с использованием инструментов непрерывного	Знает приемы выстраивания гибкой профессиональной траектории, используя инструменты непрерывного образования	ПР-2	-
			Умеет выстраивать гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности	ПР-4 ПР-7	-

		образования), накопленного опыта профессиональн ой деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	Владеет способностью выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	ПР-7 ПР-11	-
9.	Раздел I. - Раздел IV Практическая работа 1 - 3	ОПК 1.1 Планирует, организовывает и проводит научно- исследовательски е работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заклучения и выводы	Знает правила проведения научно- исследовательских работ в области биотехнологии	ПР-2	-
			Умеет планировать и организовывать научно- исследовательские работы в области биотехнологии	ПР-4 ПР-7	-
			Владеет методами корректной обработки результатов экспериментов и делает обоснованные заклучения и выводы	ПР-7 ПР-11	-
10.	Раздел I. - Раздел IV Практическая работа 1 - 3	ОПК 1.2 Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	Знает методы анализа научной и технической информации в области биотехнологии с целью научной, патентной поддержки проводимых исследований и технологических разработок	ПР-2	-
			Умеет проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин	ПР-4 ПР-7	-
			Владеет способностью анализировать научную и техническую информации в области	ПР-7 ПР-11	-

			биотехнологии и смежных дисциплин		
	Экзамен			-	УО-1

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); лабораторная работа (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

**Шкала оценки уровня достижения результатов обучения  
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине  
«Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических  
процессов»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	<i>«отлично»</i>	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	<i>«хорошо»</i>	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных

			ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	<i>«удовлетворительно»</i>	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	<i>«неудовлетворительно»</i>	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

#### **V. Текущая аттестация по дисциплине «Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, дискуссия, выполнение практического задания (кейс-технология), написание реферата) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

#### **Оценочные средства для текущего контроля**

## ***6. Контрольная работа***

### **Вариант 1**

1. Биотехнология. Современные биотехнологические процессы получения БАВ.
2. Современная биотехнология. Направления. Рекомбинантные ДНК. Основные этапы и процедуры при получении рекомбинантных ДНК. Генетика и геномика. Основные разделы геномики.
3. Протеомика. Возможности и проблемы, возникающие при протеомных исследованиях.
4. Промышленное получение антибиотиков методом прямой ферментации. Особенности культивирования. Требования к питательным средам и аэрации.
5. Геномика и протеомика. Их значение для создания новых лекарственных средств.

### **Вариант 2**

1. Биотехнология в XXI веке. Биотехнология и пищевая промышленность. Биотехнология и природные ресурсы. Биотехнология и сельское хозяйство. Биотехнология и экология. Биотехнология и энергетика. Получение газообразного и жидкого топлива с помощью микроорганизмов. Биотехнология и фармация.
2. Генетическая инженерия: история и современное состояние. Теоретические основы генетической инженерии. Картирование. Физические карты, генетические карты.
3. Биотехнологический процесс. Стадия культивирования. Режимы культивирования биообъектов. Стадии роста культуры в биореакторе, синтез целевого продукта.
4. GLP, GCP, GMP.

5. Экономические, правовые и экологические аспекты биотехнологического производства инновационной продукции.

### **Вариант 3**

1. Биотехнология. Ферменты в биотехнологии.
2. Введение в генетическую инженерию. Возможности генной инженерии. Генная инженерия как наука, методы. История генетической инженерии
3. Методы биотрансформации органических соединений. Достоинства и недостатки.
4. Использование генной инженерии для совершенствования производства лекарственных веществ небелковой природы (получение аскорбиновой кислоты). Использование генной инженерии для совершенствования производства антибиотиков.
5. Белковая инженерия. Направления, методы, перспективы.

### **Вариант 4**

1. Биосинтез БАВ (биологически активные вещества) в условиях производства. Создание стерильных условий для биосинтеза Биосинтез БАВ.
2. Биотехнологический процесс. Этапы. Краткая характеристика этапов биотехнологического процесса.
3. Препараты на основе живых культур микроорганизмов-симбионтов (нормофлоры и пробиотики)
4. Применение гетерогенных биокатализаторов в промышленной технологии. Контрольно-измерительные материалы в биотехнологии.
5. Вирусы и бактериофаги. Использование в биотехнологии.

### **Вариант 5**

1. Биотехнология. Биореакторы, ферментеры. Особенности, правила работы. Классификация. Способы перемешивания в ферментерах
2. Биотопливо (биодизель, биоэтанол, биогаз) Микроорганизмы как биообъекты. Примеры, практическое использование в биотехнологиях.
3. Геномные и постгеномные технологии создания лекарственных средств
4. Направление развития биотехнологии и форсайтный анализ Синяя биотехнология Морская биотехнология. Дорожная карта развития «синей» биотехнологии в Российской Федерации до 2020 года
5. Биотехнология: цель, предмет, задачи, основные направления биотехнологии. Современные достижения в области биотехнологии.

#### **Вариант 6**

1. Имобилизованные ферменты. Носители для иммобилизации, практическое использование.
2. Создание условий для биотехнологического производства.
3. Биотехнология аминокислот.
4. Селекция микроорганизмов – продуцентов. Методы и подходы в селекции. Основные типы мутагенов и механизм их действия. Направленный мутагенез. Слагаемые биотехнологического процесса.
5. Структура биотехнологического производства. Основы проектирования и оборудование предприятий биотехнологической промышленности.

#### **Вариант 7**

1. Направление развития биотехнологий и форсайтный анализ Зелёная биотехнология Лесная биотехнология. Дорожная карта развития «зелёной» биотехнологии в Российской Федерации

2. История биотехнологии. Характеристика исторических периодов. Наиболее значимые открытия, сыгравшие важную роль в становлении науки.

3. Характеристика микроорганизмов как объектов селекции. Селекция микроорганизмов в биотехнологии.

4. Биотехнологический процесс. Стадия культивирования. Основные этапы, характеристика сред для микроорганизмов, клеток растений и животных. Аппаратура.

5. Экологическая биотехнология. Проблема питьевой воды. Аэробные методы очистки сточных вод.

## **Вариант 8**

1. Биотехнология, её направления: генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты.

2. Биотехнология. Технология получения микробных липидов и их применение в медицине.

3. Биотехнология и экологические проблемы. Биодegradация ксенобиотиков. Аэробные и анаэробные системы очистки сточных вод.

4. Особенности процессов биосинтеза. Основные процессы и аппараты биотехнологического производства.

5. Экзо-, и эндометаболиты. Выбор способов разрушения клеточных стенок в зависимости от природы эндометаболита.

## **Вариант 9**

1. Биотехнология. Этапы. Способы стерилизации жидких и твердых питательных сред. Виды культивирования. Достоинства и недостатки непрерывного способ культивирования. Полупериодические

(полунепрерывные) методы культивирования. Поверхностное культивирование. Недостатки метода.

2. Биотехнология получения готовой продукции (антибиотиков, гормонов, аминокислот). Сушка белковых препаратов. Лиофильная сушка.

3. Биотехнология как наука. История развития. Связь с фундаментальными науками XX века. Основные разделы биотехнологии.

4. Современное состояние и проблемы биотехнологии производства аминокислот.

5. Направление развития биотехнологий и форсайтный анализ Серая биотехнология Биремедиация. Дорожная карта развития «серой» биотехнологии в Российской Федерации до 2020 года

### **.Вариант 10**

1. Нобелевские премии в становлении биотехнологии

2. Лаборатория прижизненной визуализации биологических структур и процессов. Лаборатория биомолекулярных машин и гибридных систем - создание различных типов гибридных био-электронных и микромеханических систем, роботы, а также различные биосенсоры.

3. Отечественные приборы и оборудование для биотехнологии. Основные мировые производители биотехнологического оборудования

4. Направление развития биотехнологий и форсайтный анализ Белая биотехнология Биоэнергетика. Дорожная карта развития «белой» биотехнологии в Российской Федерации до 2020 года.

5. Биотехнологический процесс. Стадия получения продукта. Основные этапы и методы отделения и очистки биотехнологического продукта. Примеры биотехнологических продуктов.

### **Вариант 11**

1. Основные методы биотехнологии. Размножение организмов с интересующими человека свойствами с помощью метода культуры клеток. Особенности применения методов генной инженерии. Перспективы метода клонирования. Технические трудности применения методов.

2. Биотехнология, поднявшая фармакологическую промышленность. Полемика о вреде или пользе генетически модифицированных продуктов. Проблема трансгенных организмов в России. Участие общественных организаций в вопросах, связанных с применением ГМО.

3. Биоэнергетика как направление биотехнологии. Современная биотехнология получения биотоплива. Виды биотоплива в зависимости от агрегатного состояния, способа получения и сфер применения. Преимущества использования древесных гранул перед другими видами топлива. Процесс брикетирования, торрефикация древесины. Технология производства биогаза.

4. Понятие и экономический смысл биотехнологий: цели, задачи, результат. Этапы создания малотоннажного биотехнологического производства, опыт его становления.

5. Перспективность инновационных биотехнологий для пищевой промышленности, фармацевтики. Биотехнология. Критерии подбора ферментаторов при реализации конкретных целей биотехнологического процесса. Нарисовать схему ферментатора (биореактора) и пример его использования.

#### *Основные требования к контрольной работе*

К выполнению контрольной работы студенту следует приступать после полного усвоения теоретических разделов курса. Ответы следует излагать в строгом соответствии с поставленными вопросами контрольного задания. Изложение материала должно быть логически последовательным,

четким и самостоятельным. Не допускается дословное переписывание материала из рекомендуемых источников основной и дополнительной литературы. В тексте контрольной работы следует избегать повторений, не должно быть растянутых предложений с нагромождением придаточных оборотов и вводных слов, не допускаются орфографические и грамматические ошибки. В конце контрольной работы обязательно приводится список использованных источников литературы.

Оформление контрольной работы осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.).

#### *Порядок сдачи контрольной работы и ее оценка*

Контрольная работа выполняется студентом до начала экзаменационной сессии, регистрируется на кафедре товароведения и экспертизы товаров и передается на рецензирование преподавателю, ведущему дисциплину.

При оценке контрольной работы учитываются соответствие ее содержания поставленным вопросам, умение работать с рекомендуемыми источниками литературы, логически мыслить, владеть профессиональной терминологией, грамотность оформления.

По результатам проверки контрольной работы и ее защиты студенту выставляется определенное количество баллов, которое учитывается при общей оценке промежуточной аттестации.

***Ключи (ответы) на вопросы для контрольных работ:*** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

#### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	85-76
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

## *7. Ситуационные задачи*

### **Задача 1**

Рассчитать общий объем ферментера для получения 300 кг биомассы женьшеня при непрерывном культивировании в течение 2-х месяцев и

приросте биомассы 4,4 г/л в сутки. Используемый объем ферментера 2/3 от общего объема. Оценить экономическую эффективность

### **Задача 2**

Рассчитать общий объем ферментера для получения 400 кг биомассы женьшеня при непрерывном культивировании в течение 2-х месяцев и приросте биомассы 2,2 г/л в сутки. Используемый объем ферментера 2/3 от общего объема. Оценить экономическую эффективность

### **Задача 3**

Рассчитать общий объем ферментера для получения 400 кг биомассы клеток при непрерывном культивировании в течение 3-х месяцев и приросте биомассы 5,6 г/л в сутки, если полезный объем ферментера 2/3 от общего объема, а Красх. равен 1,15. Оценить экономическую эффективность

### **Задача 4**

Рассчитать общий объем ферментера для получения 300 кг биомассы клеток при непрерывном культивировании в течение 3-х месяцев и приросте биомассы 5,8 г/л в сутки, если полезный объем ферментера 2/3 от общего объема, а Красх. равен 1,18. Оценить экономическую эффективность

### **Задача 5**

Рассчитать общий объем ферментера для получения 200 кг биомассы клеток при непрерывном культивировании в течение 3-х месяцев и приросте биомассы 5,4 г/л в сутки, если полезный объем ферментера 2/3 от общего объема, а Красх. равен 1,2. Оценить экономическую эффективность.

Решение ситуационных задач студентам предлагается в конце практических работ в завершении изучения определенной учебной темы, а знания, полученные на лекциях, должны стать основой для решения этих задач. Из этого следует, что студент должен владеть достаточным уровнем знания теоретического материала, уметь работать с действующей нормативной и технической документацией для оценки качества зерномучных и кондитерских товаров. Это предполагает осознание студентом процесса принятия решений при оценке качества товаров и вынесения решения по

ситуационной задаче.

Студент должен уметь правильно интерпретировать ситуацию, т.е. правильно определять – какие факторы являются наиболее важными в данной ситуации и какое решение необходимо принять в соответствии с действующей нормативной и технической документацией.

Таким образом, решение ситуационных задач призвано вырабатывать следующие умения и навыки у студентов:

- работать с увеличивающимся и постоянно обновляющимся потоком информации в области товарного менеджмента и экспертизы качества товаров, связанного с изменяющейся рыночной ситуацией и применением законодательной базы;

- высказывать и отстаивать свою точку зрения четкой, уверенной и грамотной речью;

- вырабатывать собственное мнение на основе осмысления теоретических знаний и проведения экспериментальных исследований;

- самостоятельно принимать решения.

Технология выполнения ситуационных задач включает в себя организацию самостоятельной работы обучающихся с консультационной поддержкой преподавателя. На этапе ознакомления с задачей студент самостоятельно оценивает ситуацию, изложенную в тексте, исследует теоретический материал, устанавливает ключевые факторы и проводит анализ проблем, изложенных в условии задачи. Затем составляет план действий и оценивает возможности его реализации. По окончании самостоятельного анализа студент должен ответить на вопросы, выполнить задания и составить письменный отчет по данному заданию.

**Ключи (ответы) на вопросы ситуационных задач:** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых

актов, умение ими пользоваться в процессе решения задач.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	85-76
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

**8. Тематика рефератов**

1. Проблемы и тренды научно-технологической политики в области биоэкономики России.
2. Перспективы развития биоэкономики в условиях глобализации
3. Роль биотехнологий в экономике развитых стран.
4. Роль биотехнологий в экономике странах АТР
5. Роль биотехнологий в экономике странах ЕС
6. Биотехнологии в образовании и науке в США.
7. Влияние биотехнологий на развитие страны в области инноваций.
8. Наличие и эффективность различных экономических инструментов развития биотехнологий и биоэкономики.
9. Значение биоэкономики и биотехнологий для достижения устойчивого развития.
10. Важность повестки биотехнологий и биоэкономики для международного сотрудничества.
11. Роль биоэкономики и биотехнологий в политической повестке США.
12. Возможность использования опыта других стран для развития биоэкономики в России.
13. Различные определения понятий Биоэкономика и Биотехнология. Основные направления биотехнологии.

### **Основные требования к содержанию реферата**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы

содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.) или Методическими указаниями ШЭМ ДВФУ по выполнению и оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ (сост. В.В. Лихачева, А.Б. Косолапов, Г.М. Сысоева, Е.П. Володарская, Е.С. Фищенко. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2014. – 43 с.).

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

**Ключи правильных ответов на выполненный реферат:** при оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение студента работать с научной литературой, нормативными и техническими документами, логически мыслить, владеть профессиональной терминологией, грамотность оформления.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской	100-86

	работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### ***9. Практическое задание***

#### **Практическая работа 1. Биотехнологические наукоемкие системы системы в биоэкономике**

МАО интеллект-карта.

Описание стратегий развития отдельных секторов биоэкономики и биотехнологий. Характеристика секторов. Используемые наукоемкие технологии. Особенности биоэкономических и биотехнологических процессов. Экологическая чистота и безопасность (белый, голубой, зеленый, серый, золотой, красный сектора)

Дать характеристику каждому сектору. Описать основные наукоемкие технологии, применяемые в разных сегментах биоэкономики. Описание целевых продуктов. Привести примеры успешно реализованных проектов в РФ

и в мире. Сделать выводы.

## **Практическая работа 2. Развитие биоэкономики в разных странах.**

МАО интеллект-карта.

Как показывает анализ государственных программ и стратегий, разные страны имеют различные мотивы для принятия подобных документов. Канада, США, Финляндия, Швеция и Россия обладают колоссальными лесными запасами. Германия активно развивает альтернативные, возобновляемые источники энергии. ЕС — центр исследований в области биоэкономики и биотехнологий. Малайзия является главным экспортером пальмового масла, необходимого для производства продуктов питания. Страны БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР) обладают колоссальными природными и человеческими ресурсами, необходимыми для построения экономики нового типа. Активно развивают биоэкономику, устойчивые и «зеленые» технологии Нидерланды, Дания, Южная Корея и Саудовская Аравия и другие страны. Важными факторами развития биоэкономики выступают экономические мотивы: приобретение ведущих позиций в биоиндустрии (Канада), укрепление конкурентоспособности экономики, развитие инновационных центров мирового значения (Германия), обеспечение занятости и производство общественных благ (США) и т. д. [32]. В то же время страны различаются по выгодам, получаемым от биотехнологий. Например, в азиатском регионе Индия генерирует миллиардные обороты и разрабатывает тысячи патентов, в то время как Шри-Ланка, Пакистан и другие страны региона находятся только в начале биотехнологического развития

Мировая интеграция, дифференцировка и кооперация в области биоэкономики и биотехнологии.

Охарактеризовать биоэкономику стран-лидеров. Наличие государственных программ, выбранные стратегии развития, потенциал развития:

Трансатлантические биотехнологические корпорации их характеристика, выпускаемая продукция, используемые технологии, Защита интеллектуальной

собственности.

Составить интеллект карту. Сделать выводы.

### **Практическая работа 3. Биоэкономика и биотехнологические кластеры В РФ и ЕАЭК.**

МАО интеллект-карта.

Характеристика основных секторов биоэкономики в РФ и в странах постсоветского пространства. Составить интеллект карту.

Целевые государственные программы поддержки биотехнологии в различных секторах биоэкономики.

Частногосударственное партнерство в области биотехнологических кластеров. Дать характеристику биотехнологических кластеров в РФ.

Стратегия развития биотехнологии в РФ.

Лидеры основных секторов биоэкономики в РФ, Анализ публичной информации. Мировые лидеры. Сделать выводы.

**Ключи правильных ответов на задание практических занятий:**  
своевременно и качественно выполнен весь объем работы практической работы; своевременно предоставлен отчет о выполнении работы, при оформлении которого грамотно использована профессиональная терминология и нормативно-правовые акты; проведенные расчеты верны, а выводы, сделанные по результатам расчетов, обоснованы; при защите выполненной работы правильно анализируется информация, демонстрируются твердые и достаточно полные знания материала без существенных ошибок, ответ не требует дополнительных вопросов, правильно и без затруднений интерпретируются полученные результаты в соответствии с требованиями нормативной документации.

#### **Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной	100-86

	исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

## **VI. Промежуточная аттестация по дисциплине «Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

### **Оценочные средства для промежуточного контроля (экзамен)**

#### *Вопросы для собеседования*

1. Основные предпосылки возникновения биоэкономики.
2. Понятие «Биоэкономика» характеристика междисциплинарных связей.
3. История возникновения и развитие биоэкономики и биотехнологии.
4. Объекты биотехнологии и их биотехнологические функции.

5. Зеленый сектор биоэкономики. Характеристика концепции развития.
6. Научные технологии в «Зеленом» секторе биоэкономики.
7. Научный потенциал и перспективы РФ в Зеленом секторе биоэкономики.
8. Голубой сектор Биоэкономики. Характеристика концепции развития.
9. Научные технологии в «Голубой» секторе биоэкономики.
10. Научный потенциал и перспективы РФ в Голубом секторе биоэкономики.
11. Белый сектор Биоэкономики. Характеристика концепции развития.
12. Научные технологии в «Белом» секторе биоэкономики.
13. Научный потенциал и перспективы РФ в Сером секторе биоэкономики.
14. Серый сектор Биоэкономики. Характеристика концепции развития.
15. Научные технологии в «Сером» секторе биоэкономики.
16. Научный потенциал и перспективы РФ в Золотом секторе биоэкономики.
17. Золотой сектор Биоэкономики. Характеристика концепции развития.
18. Научные технологии в «Золотом» секторе биоэкономики.
19. Научный потенциал и перспективы РФ в Золотом секторе биоэкономики.
20. Применение биоинформатики для моделирования и прогнозирования процессов в биоэкономике.
21. Проблемы и тренды научно-технологической политики в области биоэкономики России.
22. Перспективы развития биоэкономики в условиях глобализации.
23. Роль биотехнологий в экономике развитых стран.
24. Роль биотехнологий в экономике странах АТР.
25. Роль биотехнологий в экономике странах ЕС.
26. Биотехнологии в образовании и науке в США.
27. Влияние биотехнологий на развитие страны в области инноваций.

28. Наличие и эффективность различных экономических инструментов развития биотехнологий и биоэкономики.
29. Значение биоэкономики и биотехнологий для достижения устойчивого развития.
30. Важность повестки биотехнологий и биоэкономики для международного сотрудничества.
31. Возможность использования опыта других стран для развития биоэкономики в России.
32. Роль НИОКР в развитии биоэкономики страны.
33. Протеомика и геномика высокотехнологичные исследования. Возможности и проблемы, возникающие при протеомных исследованиях. Применение в биоэкономике, с целью оптимизации процессов и ускорения процесса масштабирования технологий.
34. Биотехнология в XXI веке. Предпосылки для развития Биоэкономики.
35. Генетическая инженерия: история и современное состояние. Теоретические основы генетической инженерии. Картирование. Физические карты, генетические карты использование в различных секторах биоэкономики.
36. Обеспечение стандартов биотехнологических производств. GLP, GCP, GMP, наукоемкий высокотехнологичный процесс.
37. Экономические, правовые и экологические аспекты биотехнологического производства инновационной продукции.
38. Методы биотрансформации органических соединений. Достоинства и недостатки.
39. Использование генной инженерии для совершенствования производства целевых продуктов небелковой природы (получение аскорбиновой кислоты). Использование генной инженерии для совершенствования производства антибиотиков.
40. Биотехнология. Биореакторы, ферментеры. Высокотехнологичное наукоемкое оборудование. Мировые лидеры производства.

- 41.Биотопливо (биодизель, биоэтанол, биогаз) Микроорганизмы как биообъекты. Примеры, практическое использование в биотехнологиях.
42. Геномные и постгеномные технологии создания инновационных наукоемких продуктов.
- 43.Биотехнология аминокислот, витаминов – современные концепции производства.
- 44.Биотехнология и экологические проблемы. Биодegradация ксенобиотиков в окружающей среде.

**Ключи (ответы) на вопросы для собеседования:** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100-86
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61

Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0
-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине  
«Управление цифровой трансформацией (CDTO)»

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Управление цифровой трансформацией (CDTO)»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. – Тема 4 Практическое занятие 1 – 4	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет её составляющие и связи между ними, определяет и критически оценивает надежность требуемой информации, необходимой для решения проблемной ситуации	Знает основные правила анализа проблемных ситуаций	ПР-4 ПР-7	
			Умеет анализировать проблемную ситуацию, как систему	ПР-4 ПР-7	
			Владеет способностью анализировать проблемную ситуацию, как систему и выявлять ее составляющие и связи между ними	ПР-4 ПР-7	
11	Тема 1. – Тема 4 Практическое занятие 1 – 4	УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	Знает, как разработать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	ПР-4 ПР-7	
			Умеет построить сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски	ПР-4 ПР-7	
			Владеет способностью разработать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации	ПР-4 ПР-7	
11	Тема 1. – Тема 4 Практическое занятие 1 – 4	УК-2.1 Разрабатывает методические и нормативные документы, включая план и задания по реализации проекта с учётом фактора неопределённости и возможных рисков	Знает основные принципы разработки методических и нормативных документов	ПР-4 ПР-7	
			Умеет разрабатывать методические и нормативные документы, включая план и задания по реализации проекта	ПР-4 ПР-7	
			Владеет способностью разрабатывать	ПР-4 ПР-7	

			методические и нормативные документы с учётом фактора неопределённости и возможных рисков		
1	Тема 1. – Тема 4 Практическое занятие 1 – 4	УК-2.2 Осуществляет контроль реализации проекта, принимает решения по изменению плана реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	Знает, как осуществлять мониторинг хода реализации проекта	ПР-4 ПР-7	
			Умеет принимать решения по изменению плана реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	ПР-4 ПР-7	
			Владеет способностью следить за ходом реализации проекта, принимает решения по изменению плана реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	ПР-4 ПР-7	
5	Тема 1. – Тема 4 Практическое занятие 1 – 4	УК 4.1 Применяет современные коммуникативные технологии при установлении контактов, в общении, составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров, типовую деловую документацию, академические или профессиональные тексты на иностранном языке	Знает современные коммуникативные технологии при установлении контактов, в общении	ПР-4 ПР-7	
			Умеет составлять в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров	ПР-4 ПР-7	
			Владеет нормами русского языка для составления деловой документации разных жанров, типовой деловой документации, академических или профессиональных текстов на иностранном языке	ПР-4 ПР-7	
6	Тема 1. – Тема 4 Практическое занятие 1 – 4	УК 4.2 Представляет результаты исследовательской и/или проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, организует их обсуждение на русском и/или иностранном языке, участвует в академических и профессиональных дискуссиях	Знает основные принципы представления результатов исследовательской и/или проектной деятельности на различных публичных мероприятиях	ПР-4 ПР-7	
			Умеет представлять результаты исследовательской и/или проектной	ПР-4 ПР-7	

			<p>деятельности на различных публичных мероприятиях, участвовать в академических и профессиональных дискуссиях</p> <p>Владеет навыками организации обсуждения результатов исследовательской и/или проектной деятельности на русском и/или иностранном языке</p>			
7	Тема 1. – Тема 4 Практическое занятие 1 – 4	ОПК 2.1 Применяет базы данных в сфере профессиональной деятельности, специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии	Знает правила использования баз данных в сфере профессиональной деятельности	ПР-4 ПР-7		
			Умеет применять специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии	ПР-4 ПР-7		
			Владеет способностью использовать базы данных и специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии	ПР-4 ПР-7		
8	Тема 1. – Тема 4 Практическое занятие 1 – 4	ОПК-2.2. Применяет современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии	Знает современные информационные технологии в области биотехнологии	ПР-4 ПР-7		
			Умеет применять современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии	ПР-4 ПР-7		
			Владеет современными информационными технологиями и методами моделирования в области биотехнологии	ПР-4 ПР-7		
9	Тема 1. – Тема 4 Практическое занятие 1 – 4	ОПК-3.1 Применяет методы моделирования биотехнологических материалов и	Знает методы моделирования биотехнологических материалов и	ПР-4 ПР-7		

		биотехнологических процессов	биотехнологических процессов		
			Умеет применять методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов	ПР-4 ПР-7	
			Владеет методами моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов	ПР-4 ПР-7	
10	Тема 1. – Тема 4 Практическое занятие 1 – 4	ОПК 3.2 Применяет элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности	Знает элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности	ПР-4 ПР-7	
			Умеет использовать элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности	ПР-4 ПР-7	
			Владеет современными элементами искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности	ПР-4 ПР-7	
11	Тема 1. – Тема 4 Практическое занятие 1 – 4	ОПК-6.1. Способен к анализу показателей технологического процесса и разработке инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Знает методы анализа показателей технологического процесса	ПР-4 ПР-7	
			Умеет анализировать показатели технологического процесса и разрабатывать инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии	ПР-4 ПР-7	
			Владеет навыками разработки инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ПР-4 ПР-7	

<b>12</b>	Тема 1. – Тема 4 Практическое занятие 1 – 4	ОПК-6.2. Способен к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	Знает правила проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве	ПР-4 ПР-7	
			Умеет планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве	ПР-4 ПР-7	
			Владеет способностью к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	ПР-4 ПР-7	
<b>13</b>	Тема 1. – Тема 4 Практическое занятие 1 – 4	ОПК-7.1. Способен анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	Знает правила представления результатов работы на мероприятиях научной направленности различного уровня	ПР-4 ПР-7	
			Умеет анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	ПР-4 ПР-7	
			Владеет навыками представления результатов работы на мероприятиях научной направленности различного уровня	ПР-4 ПР-7	
<b>14</b>	Тема 1. – Тема 4 Практическое занятие 1 – 4	ОПК-7.2. Способен представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите	Знает правила представления результатов работы на иностранном языке	ПР-4 ПР-7	
			Умеет представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием	ПР-4 ПР-7	

		интеллектуальной собственности	современных возможностей информационных технологий		
			Владеет навыками представления результатов работы с учетом требований по защите интеллектуальной собственности	ПР-4 ПР-7	
15	Зачет			-	УО-1

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практическое задание (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

### **Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Управление цифровой трансформацией (CDTO)»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.

85-76	Базовый	«зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«зачтено»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	«зачтено»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **VII. Текущая аттестация по дисциплине «Управление цифровой трансформацией (CDTO)»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Управление цифровой трансформацией (CDTO)» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Управление цифровой трансформацией (CDTO)» проводится в форме контрольных мероприятий (практические занятия в форме дискуссий, эссе, реферат) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

## Оценочные средства для текущего контроля

### 10. Тематика дискуссий

**Тема «Условия возникновения и сущность цифровой экономики. Технологические основы цифровой экономики. Цифровая трансформация»**

1. Технологическое развитие: исторические вехи и современность.
2. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация.
3. Информационная экономика как основа развития цифровой трансформации.
4. Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики. Новые экономические законы.
5. Влияние информационной экономики на участников рынка (покупатели, производители, структура коммерческих отношений).
6. Цифровая трансформация как дальнейшее развитие новой (информационной) экономики.

**Тема «Организационные основы и структура цифровой трансформации. Влияние цифровой трансформации на экономику. Изменения на рынках ресурсов и конкуренция. Цифровая безопасность»**

1. Новая организация экономики (реального сектора) и экономических отношений, (взаимосвязей и поведения в реальном секторе).
2. Инновационная инфраструктура цифровой трансформации.
3. Дата - центры, технопарки и исследовательские центры.
4. Города и регионы как центры инновационных сетей.
5. Инновационная и структурная политика.
6. Инновационное предпринимательство государства и формы сотрудничества с бизнесом.
7. Решение проблем цифровой безопасности.

**Тема «Роль больших данных (big data) в управлении цифровой трансформацией. Обзор подходов к анализу больших данных и**

### **ограничения их применимости»**

1. Понятие больших данных (big data).
2. Новые подходы к накоплению и обработке данных.
3. Открытые данные компьютерных поисковых систем и социальных сетей. Google Trends, Yandex. Wordstat.
4. Прогнозирование социально-экономических процессов в режиме реального времени (nowcasting).
5. Экономические основы технологии распределенных реестров хранения информации (блокчейн).

### **Тема «Институциональные основы цифровой трансформации. Функции государства и правовое обеспечение. Критерии оценки уровня развития цифровой трансформации»**

1. Институциональная среда цифровой трансформации.
2. Правовое регулирование цифровой трансформации.
3. Проблемы адаптации «новых правил игры» в цифровой трансформации (транзакционный анализ).

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

#### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение	100-86

	монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	85-76
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

## *11. Тематика эссе*

16. Цели и задачи цифровой трансформации бизнеса
17. Распространение цифровых технологий как причина смены пятого технологического уклада шестым и перехода к четвертой промышленной революции.
18. Построение дерева целей проекта цифровой трансформации управления.
19. Функциональный и объектно-ориентированный подходы к моделированию бизнес-процессов.

20. Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).
21. Технологии обработки цифровых данных в системе управления.
22. Выбор информационной системы для внедрения в организации.
23. Внедрение интегрированных информационных систем управления в организации.
24. Специфика работы с цифровыми данными.
25. Модель единого цифрового информационного пространства компании на базе облачных технологий.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Эссе должно демонстрировать содержательно-теоретический уровень владения проблематикой и отражать личное мнение автора по излагаемому вопросу (т.е. оценочные суждения – мнения, основанные на авторских убеждениях или взглядах).

Текст эссе должен быть сбалансирован. Если высказывается одна точка зрения, то желательно, чтобы в тексте присутствовала и была проанализирована и противоположная ей. Содержание эссе должно быть продуманным, логически правильно выстроенным и структурированным. Необходимо указать источники информации, фактов, цифр, на которые ссылается автор эссе. В эссе должно присутствовать творческое начало.

Эссе должно иметь следующую структуру:

– вступление (введение) – это отправная идея (проблема), связанная с конкретной темой. Введение определяет тему эссе и содержит определения основных встречающихся понятий;

– содержание (основная часть) – аргументированное изложение основных тезисов. Основная часть строится на основе аналитической работы, в том числе на основе анализа фактов;

– заключение – это окончательные выводы по теме, то, к чему пришел автор в результате рассуждений. Заключение суммирует основные идеи. Заключение может быть представлено в виде суммы суждений, которые оставляют поле для дальнейшей дискуссии.

### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении эссе студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Эссе характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	При выполнении эссе студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Эссе представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### ***12. Тематика рефератов***

1. Сущность информационно-коммуникационных технологий.
2. Новые феномены в постиндустриальной экономике.
3. Институциональная структура цифровой трансформации: субъекты, объекты, институты.
4. Причины и условия возникновения цифровой трансформации.
5. Периодизация цифровой трансформации.

6. Цифровая трансформация как новая стадия глобализации.
7. Технологические основы цифровой трансформации: искусственный интеллект, роботы, беспилотные летательные аппараты, виртуальная реальность, аддитивные технологии.
8. Цифровая трансформация отраслей экономики (промышленность).
9. Цифровая трансформация отраслей экономики (сельское хозяйство).
10. Киберфизические системы.
11. Умные производства.
12. Зарождение новых производств в ходе взаимодействия цифровых технологий.
13. Основные инновационные решения умного сельского хозяйства.
14. Природа информационного товара: информационный продукт и информационная услуга.
15. Кибербезопасность на международном и национальном уровне.

#### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная

тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.) или Методическими указаниями ШЭМ ДВФУ по выполнению и оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ (сост. В.В. Лихачева, А.Б. Косолапов, Г.М. Сысоева, Е.П. Володарская, Е.С. Фищенко. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2014. – 43 с.).

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76

Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### **VIII. Промежуточная аттестация по дисциплине «Управление цифровой трансформацией (CDTO)»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Управление цифровой трансформацией (CDTO)» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

#### **Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)**

##### *Вопросы для собеседования*

21. Цифровая экономика и цифровая трансформация.
22. Движущие силы и этапы цифровой трансформации.
23. Технологические основы и инфраструктура цифровой трансформации.
24. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение).
25. Проблема создания и размещения дата-центров.
26. Большие данные и принятие решений.
27. Искусственный интеллект.
28. Робототехника и 3-D печать.
29. Биотехнологии и решение экологических проблем в цифровой экономике.
30. Синтез технологий и экономические возможности.
31. Микроэкономические изменения в ходе цифровой трансформации.
32. Макроэкономические параметры цифровой трансформации.

33. Проблемы цифровой безопасности.
34. Эффект замещения и эффект разнообразия на рынке труда.
35. Экономическая эффективность. Эффективность распределения, производства и потребления в условиях цифровой трансформации.
36. Новые подходы к накоплению и обработке данных. Понятие big data.
37. Открытые данные компьютерных поисковых систем и социальных сетей. Google Trends. YandexWorstat.
38. Прогнозирование социально-экономических процессов в режиме реального времени (nowcasting).
39. Базовые процедуры и техники обработки больших данных: простейшие методы машинного обучения (machine learning).
40. Этические и иные ограничения применимости методов анализа больших данных.
41. Государственное регулирование цифровой трансформации.
42. Участие государства в развитии основных направлений цифровой трансформации.
43. Институциональная среда для цифровой трансформации. Правовое регулирование цифровой трансформации.
44. Системы критериев для оценки развития цифровой трансформации. Этапы формирования.
45. Законодательное сопровождение, регулирующие институты, участие в создании и виды стимулирования формирования цифровой экономики.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.	100-86
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	85-76
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	75-61
Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине  
«Food safety and international quality systems  
(Продовольственная безопасность и международные системы качества)»

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах  
формирования компетенций в ходе освоения дисциплины  
«Food safety and international quality systems**

**(Продовольственная безопасность и международные системы качеств)»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
15.	Тема 1. – Тема 11. Практическое занятие 1 – 9.	ОПК 1.1 Планирует, организовывает и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы	Знает правила проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии	УО-4 ПР-11	-
			Умеет планировать и организовывать научно-исследовательские работы в области биотехнологии	УО-4 ПР-11	-
			Владеет методами корректной обработки результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы	УО-4 ПР-11	-
16.	Тема 1. – Тема 11. Практическое занятие 1 – 9.	ОПК 1.2 Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	Знает методы анализа научной и технической информации в области биотехнологии с целью научной, патентной поддержки проводимых исследований и технологических разработок	УО-4 ПР-4	-
			Умеет проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин	УО-4 ПР-4 ПР-11	-
			Владеет способностью анализировать научную и техническую информацию в	УО-4 ПР-4 ПР-11	-

			области биотехнологии и смежных дисциплин		
17.	Тема 1. – Тема 11. Практическое занятие 1 – 9.	ОПК-5.1. Применяет информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач	Знает информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач	УО-4 ПР-4	
			Умеет применять информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач	УО-4 ПР-4 ПР-11	
			Владеет способностью использовать информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач	УО-4 ПР-4 ПР-11	
18.	Тема 1. – Тема 11. Практическое занятие 1 – 9.	ОПК-5.2. Применяет современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных	Знает современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных	УО-4 ПР-4	
			Умеет применять современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных	УО-4 ПР-4 ПР-11	
			Владеет современными методами для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных	УО-4 ПР-4 ПР-11	

19.	Тема 1. – Тема 11. Практическое занятие 1 – 9.	ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	УО-4 ПР-4	
			Умеет применять способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	УО-4 ПР-4 ПР-11	
			Владеет способами управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	УО-4 ПР-4 ПР-11	
20.	Тема 1. – Тема 11. Практическое занятие 1 – 9.	ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	Знает способы разработки новых биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	УО-4 ПР-4	
			Умеет применять способы разработки новых биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	УО-4 ПР-4 ПР-11	
			Владеет способами разработки новых биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	УО-4 ПР-4 ПР-11	
7	Экзамен			-	ПР-1

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); лабораторная работа (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

**Шкала оценки уровня достижения результатов обучения  
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине  
«Food safety and international quality systems  
(Продовольственная безопасность и международные системы качеств)»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	<i>«отлично»</i>	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	<i>«хорошо»</i>	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	<i>«удовлетворительно»</i>	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения

			проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	<i>«неудовлетворительно»</i>	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**IX. Текущая аттестация по дисциплине  
«Food safety and international quality systems (Продовольственная  
безопасность и международные системы качества)»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, дискуссия, выполнение практического задания (кейс-технология), написание реферата) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

**Оценочные средства для текущего контроля**

***13. Вопросы для собеседования***

1. Причины и факторы углубления продовольственного кризиса в XXI веке.
2. Различия между показателями мировой и национальной продовольственной безопасностью, порядки их расчета и оценки пороговых значений.
3. Сущность мирового продовольственного кризиса, его специфика в настоящее время.

4. Влияние на продовольственную ситуацию рынка, мировой торговли.
5. Влияние на продовольственную ситуацию в мире и отдельных странах межконтинентальных агропромышленных корпораций.
6. Роль международных агропродовольственных организаций в развитии продовольственного кризиса.
7. Основные направления агропродовольственной политики США.
8. Причины кризиса ВТО, «аграрных войн» последних лет.
9. Суть явления, именуемого глобализмом и причины взрыва антиглобалистского движения.
10. Цели и способы проводимой в России аграрной реформы. Результаты аграрного реформирования.
11. Оценка продовольственного положения современной России.
12. Цели, задачи, направления и эффективность агропродовольственной политики Правительства России в настоящее время.
13. Продовольственная безопасность России и вступление страны в ВТО.
14. Последствия вступления России в ВТО.
15. Основы рационального питания.
16. Параметры, отражающие безопасность потребления продукции.
17. Понятие безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.
18. Источники загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.
19. Качество и безопасность как основные свойства пищевой продукции.  
Термины и определения. ХАССП, система ХАССП, группа ХАССП, опасность, допустимый риск, недопустимый риск, безопасность, анализ риска, предупреждающие действия, корректирующие действия, управление риском, критическая контрольная точка, применение по назначению, предельное значение, мониторинг, система мониторинга, проверка (аудит), внутренняя проверка.
20. Факторы, влияющие на качество. Сбалансированность рецептуры, состав и параметры исходного сырья и упаковки. Процессы производства, технологическое оборудование. Квалификация

- персонала. Организация контроля производства и проведения испытаний и анализа продукции. Условия хранения, транспортирования и реализации.
21. Контроль как одно из средств обеспечения качества. Проведение измерений, экспертизы, испытаний. Оценка характеристик продукции, сравнение полученных результатов с установленными требованиями.
  22. Исходная информация для разработки системы. Информация о продукции, информация о производстве: блок-схемы производственных процессов (контрольные параметры технологического процесса). Типы данных, сопоставление технологической операции с блок – схемой, проверка информации.
  23. Система мониторинга. Плановый порядок наблюдений и измерений. Обнаружение нарушений. Реализация предупредительных или корректирующих воздействий. Периодичность процедур мониторинга.
  24. Внедрение систем менеджмента качества и безопасности пищевой продукции. Построение блок-схемы производственного процесса. Сопоставление технологической операции и блок-схемы. Взаимосвязь принципов ХАССП и требований стандарта ИСО серии 9000. Стандарт ИСО 22000:2005 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов».
  25. Анализ рисков по диаграмме. Требования к любым организациям в «продуктовой цепи», преемственность требований. Система обеспечения безопасности пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. СМК на основе требований ГОСТ Р ИСО 9001-2001.
  26. Метод «Дерева принятия решений» для определения критических контрольных точек. Взаимосвязи между проблемой и ее причинами. Метод «почему-почему». Принцип строения.

**Ключи (ответы) на вопросы для собеседования:** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия

темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	85-76
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки	60-0

	в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	
--	---------------------------------------------------------------------------	--

#### **14. Перечень дискуссионных тем**

##### **Тема «Состояние продовольственного комплекса и агропродовольственная политика России»**

1. Уровень обеспечения населения России продуктами питания и его соответствие рациональным нормам потребления пищевых продуктов.

2. Источники формирования продовольственного фонда страны и их оценка с позиций обеспечения ее продовольственной безопасности и независимости.

3. Тенденции изменения объемов производства продуктов питания и причины нежелательных изменений.

4. Цели и задачи аграрного реформирования и достигнутые результаты.

5. Основные причины провала курса реформ, невыполнения правительственных законов и программ стабилизации и восстановления аграрного производства.

6. Региональные программы стабилизации и развития агропромышленного производства.

7. Задачи и направления формирования эффективной государственной агропродовольственной политики России.

##### **Тема «Международные продовольственные организации. Основные направления и способы обеспечения продовольственной безопасности и независимости экономически развитых стран»**

1. Цель создания международных продовольственных организаций и решаемые задачи.

2. Роль международных продовольственных организаций в смягчении последствий мирового продовольственного кризиса.

3. Региональные межгосударственные союзы и соглашения по производству и использованию аграрной продукции.

4. Этапы формирования и сущность современной агропродовольственной политики США.

5. Агропродовольственная политика государств Европы, Японии, Китая.

## **Тема «Агропродовольственные причины всемирного анти-глобалистского движения»**

1. Изменения в агропродовольственной политике США в 80-е годы и их отражение в деятельности Генерального соглашения по тарифам и торговле (ГАТТ) и Всемирной торговой организации (ВТО).

2. Характер разногласий между входящими в ВТО странами в отношении проводимой ее руководством политики.

3. Всемирное антиглобалистское движение как результат мирового продовольственного кризиса и проводимой ВТО политики.

4. Развитие агропромышленного комплекса России в условиях, диктуемых ВТО.

**Ключи (ответы) на вопросы дискуссионных тем:** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться в процессе дискуссии, активно отстаивать свою точку зрения, аргументировано возражать, опровергать ошибочную позицию собеседника.

### **Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение	85-76

	терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

### **15. Тематика рефератов**

26. Продовольственная безопасность: сущность, виды, уровни, роль во внешней и внутренней политике страны.

27. Правовое регулирование пищевой безопасности как деятельность государства и общества.

28. Продовольственная безопасность как важнейшая стратегическая составляющая экономической и национальной безопасности России.

29. Мировая продовольственная безопасность, общие проблемы и перспективы.

30. Международные продовольственные организации.

31. Основные направления и способы обеспечения продовольственной безопасности и независимости экономически развитых стран

(на примере США).

32. Основные направления и способы обеспечения продовольственной безопасности и независимости экономически развитых стран (на примере стран Европы).

33. Основные направления и способы обеспечения продовольственной безопасности и независимости экономически развитых стран (на примере Японии).

34. Основные направления и способы обеспечения продовольственной безопасности и независимости экономически развитых стран (на примере Китая).

35. Состояние продовольственного комплекса и агропродовольственная политика России.

36. Система обеспечения качества продовольственной продукции в Российской Федерации.

37. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками и поллютантами биологического и химического происхождения.

38. Контаминация продовольственного сырья и пищевых продуктов микроорганизмами и их метаболитами.

39. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов.

40. Загрязнение диоксинами, контроль за использованием пищевых добавок.

41. Продовольственная безопасность и продовольственная политика России.

42. Роль мировых и региональных продовольственных организаций в обеспечении продовольственной безопасности.

43. Механизмы государственного регулирования производства и использования продовольствия зарубежных стран.

44. Мировая торговля и мировые продовольственные организации.

45. Оценка спроса на продовольствие в ближайшие десятилетия XXI

века.

46. Социально-экономические причины голода на планете.

47. Сущность мирового продовольственного кризиса, его специфика в настоящее время.

48. Оценка продовольственного положения современной России.

49. Основные направления эффективной агропродовольственной политики России.

50. Проблемы и перспективы продовольственной безопасности России.

51. Мировая продовольственная проблема: поиск альтернативных источников сырья.

52. Пищевой статус населения России и его роль в обеспечении продовольственной безопасности.

53. Государственно-правовая база обеспечения продовольственной безопасности в России.

54. Угрозы продовольственной безопасности.

55. Продовольственная безопасность России и пути выхода из мирового продовольственного кризиса.

56. Сущность системы менеджмента качества. Основные положения концепции TQM

57. Принципы современного менеджмента. Основы качественного менеджмента

58. Процессно-ориентированный подход в управлении. Процессная модель организации.

59. Процессы жизненного цикла. Управление процессами.

60. История создания стандартов в области управления качеством. Стандарты ISO серии 9000.

61. Модель системы менеджмента качества в соответствии с требованиями международных стандартов ISO серии 9000

62. Разработка общесистемной и специальной документации систем менеджмента качества. Документирование процессов.

63. Мотивация персонала в проекте внедрения СМК
64. Сущность и содержание сертификации продукции, процессов и систем управления
65. Общие и специальные методы управления качеством
66. Менеджерские методы управления качеством
67. Статистические методы управления качеством
68. Менеджмент знаний. Менеджмент изменений
69. Цепочки поставок. Управление цепочками поставок

### **Основные требования к содержанию реферата**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к

оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.) или Методическими указаниями ШЭМ ДВФУ по выполнению и оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ (сост. В.В. Лихачева, А.Б. Косолапов, Г.М. Сысоева, Е.П. Володарская, Е.С. Фищенко. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2014. – 43 с.).

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

**Ключи (ответы) на выполненный реферат:** при оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение студента работать с научной литературой, нормативными и техническими документами, логически мыслить, владеть профессиональной терминологией, грамотность оформления.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76

Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### 16. Практическое задание (кейс-технология)

#### Тема «Оценка базовых положений продовольственной безопасности России, обеспечивающей экономическую независимость России»

Используя данные Федеральной службы государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>) оценить продовольственную безопасность одного из федеральных округов России (на примере однородной группы продовольственных товаров или отрасли агропромышленного комплекса):

1. Провести расчет экспорта (Э), импорта (И) и внешнеторгового оборота ( $ВО = Э + И$ ).
2. Рассчитать основные показатели ряда динамики экспорта продовольственных товаров или сельскохозяйственного сырья в России. Результаты представить в графическом виде. Сделать выводы.

Аналитические показатели ряда динамики	Год				
	2016	2017	2018	2019	2020
Экспорт продовольственных товаров или сельскохозяйственного сырья, руб.					
Базисный абсолютный прирост ( $\Delta y^b = y_i - y_0$ ), ( $y_0 = y_{2012}$ ), руб.					
Цепной абсолютный прирост ( $\Delta y^c = y_i - y_{i-1}$ ), руб.					

Базисный темп роста ( $T_p^b = \frac{y_i}{y_0} \times 100$ ), %					
Цепной темп роста ( $T_p^c = \frac{y_i}{y_{i-1}} \times 100$ ), %					
Базисный темп прироста ( $\Delta T_p^b = \frac{\Delta y^b}{y_0} \times 100$ ), %					
Цепной темп прироста ( $\Delta T_p^c = \frac{\Delta y^c}{y_{i-1}} \times 100$ ), %					
Абсолютное значение одного процента прироста ( $A = \frac{\Delta y}{\Delta} = \frac{y_i - y_{i-1}}{y_{i-1} \times 100} = \frac{y_{i-1}}{100} = 0,01y_{i-1}$ )					
Средний уровень ряда ( $\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}$ ), руб.					
Трехпериодная скользящая средняя, руб.					
Среднегодовой темп роста ( $\bar{T}_p = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n T_{pi}} = \frac{\sum_{i=1}^n \log T_{pi}}{n}$ ), %					
Среднегодовой темп прироста ( $\bar{T}_{пр} = \bar{T}_p - 100$ ), %					

3. Рассчитать основные показатели ряда динамики импорта продовольственных товаров или сельскохозяйственного сырья в России. Результаты представить в графическом виде. Сделать выводы.

Аналитические показатели ряда динамики	Год				
	2016	2017	2018	2019	2020
Импорт продовольственных товаров или сельскохозяйственного сырья, руб.					
Базисный абсолютный прирост ( $\Delta y^b = y_i - y_0$ ), ( $y_0 = y_{2012}$ ), руб.					
Цепной абсолютный прирост ( $\Delta y^c = y_i - y_{i-1}$ ), руб.					
Базисный темп роста ( $T_p^b = \frac{y_i}{y_0} \times 100$ ), %					
Цепной темп роста ( $T_p^c = \frac{y_i}{y_{i-1}} \times 100$ ), %					

Базисный темп прироста $(\Delta T_p^b = \frac{\Delta y^b}{y_0} \times 100)$ , %					
Цепной темп прироста $(\Delta T_p^c = \frac{\Delta y^c}{y_{i-1}} \times 100)$ , %					
Абсолютное значение одного процента прироста $(A = \frac{\Delta y}{\Delta} = \frac{y_i - y_{i-1}}{\frac{y_i - y_{i-1}}{y_{i-1}} \times 100} = \frac{y_{i-1}}{100} = 0,01y_{i-1})$					
Средний уровень ряда $(\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n})$ , руб.					
Трехпериодная скользящая средняя, руб.					
Среднегодовой темп роста $(\bar{T}_p = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n T_{pi}} = \frac{\sum_{i=1}^n \log T_{pi}}{n})$ , %					
Среднегодовой темп прироста $(\bar{T}_{пр} = \bar{T}_p - 100)$ , %					

4. Рассчитать основные показатели ряда динамики внешнеторгового оборота продовольственных товаров или сельскохозяйственного сырья в России. Результаты представить в графическом виде. Сделать выводы.

Аналитические показатели ряда динамики	Год				
	2016	2017	2018	2019	2020
Внешнеторговый оборот продовольственных товаров или сельскохозяйственного сырья, руб.					
Базисный абсолютный прирост $(\Delta y^b = y_i - y_0)$ , $(y_0 = y_{2012})$ , руб.					
Цепной абсолютный прирост $(\Delta y^c = y_i - y_{i-1})$ , руб.					
Базисный темп роста $(T_p^b = \frac{y_i}{y_0} \times 100)$ , %					
Цепной темп роста $(T_p^c = \frac{y_i}{y_{i-1}} \times 100)$ , %					
Базисный темп прироста $(\Delta T_p^b = \frac{\Delta y^b}{y_0} \times 100)$ , %					
Цепной темп прироста $(\Delta T_p^c = \frac{\Delta y^c}{y_{i-1}} \times 100)$ , %					

Абсолютное значение одного процента прироста $\left( A = \frac{\Delta y}{\Delta} = \frac{y_i - y_{i-1}}{y_{i-1}} \times 100 = \frac{y_{i-1}}{100} = 0,01y_{i-1} \right)$					
Средний уровень ряда $\left( \bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} \right)$ , руб.					
Трехпериодная скользящая средняя, руб.					
Среднегодовой темп роста $\left( \bar{T}_p = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n p_i} = \frac{\sum_{i=1}^n \log T_{pi}}{n} \right)$ , %					
Среднегодовой темп прироста $\left( \bar{T}_{пр} = \bar{T}_p - 100 \right)$ , %					

**Ключи (ответы) на практическое задание:** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе. Проведенные расчеты должны быть верны, а выводы, сделанные по результатам расчетов, обоснованными.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Проведенные расчеты верны, а выводы – обоснованы.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Логика расчетов верна, но допущены ошибки непринципиального характера.	85-76

	Выводы верны, но обоснование их не совсем полное.	
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы. Проведенные расчеты содержат ошибки, выводы и их обоснование неполное.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представлена без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы. Расчеты проведены неверно, выводы – отсутствуют либо сформулированы неверно.	60-0

### **5. Практическое занятие**

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1. Состояние продовольственного комплекса и агропродовольственная политика России**

1. Уровень обеспечения населения России продуктами питания и его соответствие рациональным нормам потребления пищевых продуктов.

2. Источники формирования продовольственного фонда страны и их оценка с позиций обеспечения ее продовольственной безопасности и независимости.

3. Тенденции изменения объемов производства продуктов питания и причины нежелательных изменений.

4. Цели и задачи аграрного реформирования и достигнутые результаты.

5. Основные причины провала курса реформ, невыполнения правительственных законов и программ стабилизации и восстановления аграрного производства.

6. Региональные программы стабилизации и развития агропромышленного производства.

7. Задачи и направления формирования эффективной государственной агропродовольственной политики России.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2. Международные продовольственные организации. Основные направления и способы обеспечения продовольственной безопасности и независимости экономически развитых стран**

1. Цель создания международных продовольственных организаций и решаемые задачи.

2. Роль международных продовольственных организаций в смягчении последствий мирового продовольственного кризиса.

3. Региональные межгосударственные союзы и соглашения по производству и использованию аграрной продукции.

4. Этапы формирования и сущность современной агропродовольственной политики США.

5. Агропродовольственная политика государств Европы, Японии, Китая.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3. Агропродовольственные причины всемирного антиглобалистского движения**

1. Изменения в агропродовольственной политике США в 80-е годы и их отражение в деятельности Генерального соглашения по тарифам и торговле (ГАТТ) и Всемирной торговой организации (ВТО).

2. Характер разногласий между входящими в ВТО странами в отношении проводимой ее руководством политики.

3. Всемирное антиглобалистское движение как результат мирового продовольственного кризиса и проводимой ВТО политики.

4. Развитие агропромышленного комплекса России в условиях, диктуемых ВТО.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4. Оценка базовых положений продовольственной безопасности России, обеспечивающей экономическую**

## **независимость России**

*Используя данные Федеральной службы государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>) оценить продовольственную безопасность одного из федеральных округов России (на примере однородной группы продовольственных товаров или отрасли агропромышленного комплекса):*

1. Провести расчет экспорта, импорта и внешнеторгового оборота.
2. Рассчитать основные показатели ряда динамики экспорта продовольственных товаров или сельскохозяйственного сырья в России. Результаты представить в графическом виде. Сделать выводы.
3. Рассчитать основные показатели ряда динамики импорта продовольственных товаров или сельскохозяйственного сырья в России. Результаты представить в графическом виде. Сделать выводы.
4. Рассчитать основные показатели ряда динамики внешнеторгового оборота продовольственных товаров или сельскохозяйственного сырья в России. Результаты представить в графическом виде. Сделать выводы.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5. Изучение стандарта ИСО 9001-2015. «Система менеджмента качества. Требования» (разделы 1-6)**

*Метод активного обучения – мозговой штурм*

Цель работы: изучение основных положений стандарта ИСО 9001-2015.

Материалы для работы: стандарты ИСО 9001-2008, ИСО 9001-2005.

Задание.

- 1 Ознакомление с текстом стандартов ИСО 9001-2008, ИСО 9001-2005 с комментариями преподавателя (разделы 1 -6).
- 2 Законспектировать ответы на вопросы с ссылкой на соответствующий раздел и пункт стандартов.
- 3 В конце занятия дискуссия на тему занятия.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6. Изучение стандартов ИСО 9001-2008 «Система менеджмента качества требования» (разделы 7,8)**

*Метод активного обучения – разминка*

Цель работы: Изучение основных положений стандарта ИСО 9001- 2008

Материалы для работы: Стандарты ИСО 9001-2008, ИСО 9004-2005.

Задание:

- 1 Ознакомление с текстом стандартов ИСО 9001-2008, ИСО 9004-2005 (разделы 7,8), с комментариями преподавателя.
- 2 Законспектировать ответы на вопросы с ссылкой на соответствующий раздел и пункт стандартов.
- 3 В конце занятий дискуссия на тему занятий.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7. Разработка проекта свода правил (СП)**

*Метод активного обучения – мозговой штурм*

**Цель работы.** Изучить принципы разработки свода правил.

**Задания:**

1. Изучить основные положения Постановления Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2008 года N 858 «О порядке разработки и утверждения сводов правил»
2. Изучить принципы разработки, утверждения, внесения изменений в своды правил.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8. Разработка проекта правил по стандартизации**

*Метод активного обучения – разминка*

**Цель работы:** Изучить принципы разработки правил по стандартизации (ПР).

**Задания:**

1. Изучить основные положения ГОСТ Р 1.10-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Правила стандартизации и рекомендации по стандартизации. Порядок разработки, утверждения, изменения, пересмотра и отмены
2. Изучить принципы разработки, утверждения, внесения изменений в ПР.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 9. Проведение самооценки (контрольного аудита) в организации. Самооценка организации на соответствие требованиям стандарта ИСО 9001-2008.**

### ***Метод активного обучения – мозговой штурм***

Цель работы. Приобретение слушателями практических навыков в освоении методики самооценки организации. Навыков работы с нормативными документами.

Материалы для работы. Стандарты ИСО 9001-2008, ИСО 9004- 2005, методические указания к практическим занятиям для IV курса специальности 060800 «Управление качеством». Протокол контрольного аудита организации пищевой промышленности на соответствие требованиям ИСО 9001-2008 дает преподаватель.

Задание.

1 Используя вопросы для самооценки организации, методические указания, а так же данные аудита организации слушатели по пятибалльной шкале оценивают каждый пункт (всего 51-54) требований стандарта ИСО 9001-2008 (степень, уровень его выполнения организацией).

2 Затем рассчитывают рейтинг организации в %.

3 Делают выводы по оценке уровня работы организации - её соответствия требованиям стандарта ИСО 9001-2008.

#### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к выполнению практического задания, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу практического задания студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению практического задания является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

#### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
------------------	--------------------------------------	-------------------

Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

## **Х. Промежуточная аттестация по дисциплине «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

### **Оценочные средства для промежуточного контроля (экзамен)**

#### *Вопросы для собеседования*

1. Понятия «продовольственная безопасность», «продовольственная

независимость», «продовольственная (агропродовольственная) политика».

2. Критерии обеспечения продовольственной безопасности в России.
3. Основные положения Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации.
4. Основные принципы построения многоуровневой системы продовольственной безопасности государства.
5. Причины и факторы мирового продовольственного кризиса.
6. Объективные причины развития и углубления продовольственного кризиса в мире и в отдельных регионах (странах).
7. Влияние социально-экономических факторов на мировые и национальные продовольственные процессы.
8. Агропродовольственная политика правительства объединенной Европы (Евросоюза).
9. Национальная агропродовольственная политика государств Европы. (на примере одной из стран).
10. Агропродовольственная политика государств Азии (на примере Японии и Китая).
11. Основные направления эффективной агропродовольственной политики России.
12. Уровень продовольственного самообеспечения, продовольственной безопасности и независимости в современной России.
13. Основные этапы развития форм и методов обеспечения качества пищевых продуктов. Законодательно-правовая база системы ХАССП для пищевой промышленности Европейского Сообщества. Развитие международных программ по гигиене пищевых продуктов. Европейские системы контроля безопасности продуктов питания. «Кодекс Алиментариус». Директива ЕС № 94/93 «О гигиене пищевых продуктов», директива 94/356/ЕС.

14. Контроль качества пищевой продукции. Показатели качества. Виды показателей качества: единичные, относительные, определяющие, комплексные.
15. Классификация групповых показателей качества. Эргономические показатели: показатели безопасности, гигиенические, антропометрические, физиологические, психофизиологические, психологические. Эстетические показатели. Патентно-правовые показатели. Экономические показатели. Экологические показатели. Технологические показатели.
16. Организация работ. Общие требования. Роль руководства организации. Политика в области безопасности. Этапы жизненного цикла продукции. Состав рабочей группы ХАССП, функции координатора, функции технического секретаря функции консультанта. Сфера применения программы ХАССП: технологическая цепочка обработки пищевых продуктов, общие классы опасных факторов.
17. Критические контрольные точки. Анализ опасных факторов. Условия критической контрольной точки. Алгоритм определения критических контрольных точек. Метод «Древа принятия решений». Сокращение количества критических контрольных точек. Документирование результатов.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100-86

Базовый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76
Пороговый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61
Уровень не достигнут	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине  
«Modern food engineering  
(Современная пищевая инженерия)»

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
2	Тема 1. – Тема 4.	ОПК 1.1 Планирует, организывает и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы	Знает правила проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии	ПР-4 ПР-7	
			Умеет планировать и организовывать научно-исследовательские работы в области биотехнологии	ПР-4 ПР-7	
			Владеет методами корректной обработки результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы	ПР-4 ПР-7	
21	Тема 1. – Тема 4.	ОПК 1.2 Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	Знает методы анализа научной и технической информации в области биотехнологии с целью научной, патентной поддержки проводимых исследований и технологических разработок	ПР-4 ПР-7	
			Умеет проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин	ПР-4 ПР-7	
			Владеет способностью анализировать научную и техническую информацию в области биотехнологии и смежных дисциплин	ПР-4 ПР-7	
21	Тема 1. – Тема 4.	ОПК 2.1 Применяет базы данных в сфере профессиональной деятельности, специализированное программное обеспечение для	Знает правила использования баз данных в сфере профессиональной деятельности	ПР-4 ПР-7	
			Умеет применять специализированное программное	ПР-4 ПР-7	

		эффективной работы в области биотехнологии	обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии		
			Владеет способностью использовать базы данных и специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии	ПР-4 ПР-7	
24	Тема 1. – Тема 4.	ОПК-2.2. Применяет современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии	Знает современные информационные технологии в области биотехнологии	ПР-4 ПР-7	
			Умеет применять современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии	ПР-4 ПР-7	
			Владеет современными информационными технологиями и методами моделирования в области биотехнологии	ПР-4 ПР-7	
5	Тема 1. – Тема 4.	ОПК-4.1. Планирует научный эксперимент, использует современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области биотехнологии	Знает современные научные методы для реализации исследования в области биотехнологии	ПР-4 ПР-7	
			Умеет планировать научный эксперимент для реализации исследования в области биотехнологии	ПР-4 ПР-7	
			Владеет современными научными методами и оборудованием для реализации исследования в области биотехнологии	ПР-4 ПР-7	
6	Тема 1. – Тема 4.	ОПК-4.2. Способен к использованию типовых и разработке новых методов осуществления научных экспериментов в области	Знает типовые методы научных экспериментов в области биотехнологических производств	ПР-4 ПР-7	
			Умеет использовать	ПР-4	

		биотехнологических производств	современные методы осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств	ПР-7	
			Владеет способностью к разработке новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств	ПР-4 ПР-7	
7	Зачет			-	УО-1

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания, лабораторные работы (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

**Шкала оценки уровня достижения результатов обучения  
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине  
«Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.

85-76	Базовый	«зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«зачтено»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	«зачтено»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **XI. Текущая аттестация по дисциплине «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, выполнение практических заданий и лабораторных работ, написание и защита реферата) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

## Оценочные средства для текущего контроля

### 17. Вопросы для собеседования

1. Понятие конверсии и биоконверсии. Виды биоконверсии.
2. Технология биоконверсии растительного сырья в глицерин.
3. Безотходные технологии использования растительного сырья.
4. Технология биоконверсии растительного сырья в уксусную кислоту.
5. Способы биоконверсии сырья растительного происхождения.
6. Растительное сырье, используемое в биоконверсии. Виды, применение.
7. Ферменты и ферментные препараты, используемые в биоконверсии растительного сырья.
8. Экологические аспекты рационального использования растительных ресурсов.
9. Отходы производства: определение, научно-технические решения утилизации отходов производства.
10. Безотходный цикл переработки сельскохозяйственного сырья.
11. Комплексное использование природно-сырьевых ресурсов и технологических отходов.
12. Технологии биоконверсии растительного сырья в биологически ценные продукты микробиологического синтеза.
13. Отходы как источник получения продукции питания, кормов и удобрений.
14. Отходы переработки растительного сырья, содержащего крахмал.
15. Источники кормового белка. Проблемы создания, пути решения.
16. Использование новых бактериальных препаратов на основе осмоотолерантных штаммов молочнокислых и других бактерий.
17. Источники растительного сырья для производства и накопления белкового материала.
18. Комплексное использование технологических приемов получения кормового сырья.

19. Физические и комбинированные способы конверсии растительного сырья. Виды, характеристика.

20. Биологические методы конверсии растительного сырья. Виды, краткая характеристика.

21. Основные направления совершенствования безотходных производств на основе возобновляемого растительного сырья.

22. Характеристика целлюлозосодержащего и пентозансодержащего сырья, используемого в биотехнологических процессах.

23. Технология безотходного производства кормовых белковых продуктов.

24. Источники целлюлозосодержащего и пентозансодержащего сырья, используемые в биотехнологических процессах.

25. Ферменты растительного сырья и их роль в пищевых производствах.

26. Ферментные препараты и их значение в биотехнологических производствах.

27. Имобилизованные ферменты в пищевых технологиях.

28. Какие отходы консервной промышленности имеют наибольшее значение как сырье для биоконверсии?

29. Биотехнология продуктов из вторичного белкового сырья.

30. Биотехнология ферментированных продуктов.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
------------------	--------------------------------------	-------------------

Повышенный	<p>Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.</p>	100-86
Базовый	<p>Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p>	85-76
Пороговый	<p>Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.</p>	75-61
Уровень не достигнут	<p>Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.</p>	60-0

### **18. Тематика рефератов**

70. Научные основы технологических процессов в пищевой промышленности.

71. Научные проблемы и инженерные задачи развития пищевых

производств.

72. Инновационное оборудование для фасования, упаковывания вязких и пастообразных пищевых продуктов.

73. Характеристика поточных линий переработки сельскохозяйственного сырья.

74. Инновационные технологии и оборудование в спиртовой промышленности.

75. Инновационные решения в области пивоварения для розлива пива в банки и бутылки.

76. Мембранная технология в производстве напитков.

77. Основные принципы проектирования и конструирования машин и аппаратов пищевых производств.

78. Оценка потребительских свойств продуктов из растительного сырья и характеристика технологических процессов их производства.

79. Пищевые продукты как основа инноваций.

80. Современные технологические решения компоновки участков производства продуктов питания из растительного сырья.

81. Научные основы реализуемых процессов на заводах перерабатывающей отрасли.

82. Инновационный процесс как основное условие производства конкурентоспособной продукции.

83. Инновационное технологическое оборудование для мини-производств.

84. Технология кормовых добавок на основе биомодификации отходов пищевых производств.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные

статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.) или Методическими указаниями ШЭМ ДВФУ по выполнению и оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ (сост. В.В. Лихачева, А.Б. Косолапов, Г.М. Сысоева, Е.П. Володарская, Е.С. Фищенко. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2014. – 43 с.).

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
------------------	--------------------------------------	-------------------

Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### ***19. Тематика практических заданий***

#### **Практическое занятие № 1. Расчет мощности, выбор ассортимента и способов производства молочной продукции.**

**Цель:** научиться рассчитывать мощность предприятия и проводить выбор ассортимента и способа производства.

1. Рассчитать мощность предприятия по производству молочных продуктов в зависимости от населения в месте строительства.

2. Описать основные технико-экономические показатели района строительства, существующие предприятия молочного направления и сырьевую зону будущего предприятия.

3. Подобрать ассортимент вырабатываемой продукции (10 наименований).

В ассортимент необходимо включить: питьевое молоко, кисломолочные напитки, сметану, творог, сливочное масло, сыр, молочные консервы, продукты из вторичного молочного сырья.

### **Практическое занятие № 2. Продуктовые расчеты.**

**Цель:** выполнить согласно выбранному ассортименту продуктовый расчет молочной продукции.

1. Согласно выбранному ассортименту необходимо произвести расчет продуктов, начиная с питьевого молока, далее кисломолочные напитки, творог, и т.д. Обязательным условием является комплексная переработка всего молочного сырья, включая вторичное.

2. Результаты сводят в таблицу, в которой отражается движение сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к выполнению практического задания, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу практического задания студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению практического задания является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
------------------	--------------------------------------	-------------------

Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

## **ХII. Промежуточная аттестация по дисциплине «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

### **Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)**

#### ***Вопросы для собеседования***

46. Инновационный процесс как основное условие производства конкурентоспособной продукции.

47. Научные основы реализуемых процессов на заводах перерабатывающей отрасли.

48. Классификации технологического оборудования пищевых производств.

49. Характеристика и выбор технологического оборудования для подготовки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов к основным производственным операциям.

50. Научные основы технологических процессов в пищевой промышленности. Факторы, влияющие на скорость химических реакций (влияние концентрации, температуры, катализатора).

51. Научные основы технологических процессов в пищевой промышленности.

52. Дисперсные и коллоидные системы. Классификация дисперсных систем. Коллоидные системы.

53. Научные основы технологических процессов в пищевой промышленности. Молекулярные коллоиды (растворы высокомолекулярных соединений).

54. Инновационные решения в аппаратурно-технологической схеме макаронных изделий.

55. Инновационные решения в аппаратурно-технологической схеме хлебобулочных изделий.

56. Инновационные решения в аппаратурно-технологической схеме растительных масел.

57. Комбинированные методы измельчения.

58. Инновационное Оборудование истирающего и раздавливающего действия. Оборудование ударного действия. Резательные машины.

59. Тепломассообменные процессы перерабатывающих производств. Оборудование для подогрева, пастеризации и стерилизации.

60. Инновационное оборудование для получения тестообразных продуктов. Оборудование для перемешивания сыпучих продуктов.

61. Инновационное оборудование для отделения жидкой фазы

прессованием. Инновационное оборудование для формования путем выдавливания.

62. Инновационное оборудование теплообменных процессов.

63. Типы непрерывно-действующих солодовен: шахтовые, туннельные и башенные.

64. Инновационное оборудование для фасования и упаковывания вязких и пастообразных пищевых продуктов.

65. Инновационное оборудование для фасования и упаковывания сыпучих пищевых продуктов.

66. Инновационное оборудование для фасования и упаковывания твердых пищевых продуктов.

67. Инновационное оборудование для фасования и упаковывания пищевых продуктов под вакуумом.

68. Инновационное оборудование для охлаждения и замораживания пищевых продуктов.

69. Инновационное оборудование, используемое при экструзии крахмалосодержащего сырья.

70. Современные технологические решения компоновки участков производства продуктов питания из растительного сырья.

71. Обратноосмотические установки для водоподготовки.

72. Использование обратноосмотических установок в производстве концентратов из растительного сырья.

73. Особенности оборудования малотоннажных перерабатывающих производств.

74. Характеристика поточных линий переработки сельскохозяйственного сырья и полуфабрикатов.

75. Методы мембранной обработки. Характеристика мембран, применяемых в промышленности.

76. Пищевые продукты как основа инноваций.

77. Пищевые продукты и пищевая система.

78. Основные принципы проектирования и конструирования машин и

аппаратов пищевых производств.

79. Потребительские свойства продукта и технологические процессы его производства.

80. Разработка нормативно-технической документации на оборудование.

81. Научные проблемы и инженерные задачи развития пищевых производств.

82. Инновационное технологическое оборудование для мини-производств.

83. Сравнительный анализ применения различных систем холодоснабжения.

84. Инновационное упаковочное оборудование.

85. Возрастающая роль полимерной упаковки.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.	100-86
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и	85-76

	задач.	
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	75-61
Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**  
**«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Instrumental high-tech methods for studying biological objects  
(Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических  
объектов)»

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
25.	Тема 1- 7 Практические работы 1-2	ОПК 1.1 Планирует, организывает и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы	Знает правила проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии	ПР-7 ПР-4	-
			Умеет планировать и организовывать научно-исследовательские работы в области биотехнологии	ПР-7 ПР-4	-
			Владеет методами корректной обработки результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы	ПР-7 ПР-4	-
26.	Тема 1- 7 Практические работы 1-2	ОПК 1.2 Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	Знает методы анализа научной и технической информации в области биотехнологии с целью научной, патентной поддержки проводимых исследований и технологических разработок	ПР-7 ПР-4	-
			Умеет проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин	ПР-7 ПР-4	-
			Владеет способностью анализировать научную и техническую информации в области биотехнологии и смежных дисциплин	ПР-7 ПР-4	-
27.	Тема 1- 7 Практические работы 1-2	ОПК 2.1 Применяет базы данных в сфере профессиональной деятельности, специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии	Знает правила использования баз данных в сфере профессиональной деятельности	ПР-7 ПР-4	-
			Умеет применять специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии	ПР-7 ПР-4	-
			Владеет способностью использовать базы данных и специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии	ПР-7 ПР-4	-

28.	Тема 1-7 Практические работы 1-2	ОПК-2.2. Применяет современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии	Знает современные информационные технологии в области биотехнологии	ПР-7 ПР-4	-
			Умеет применять современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии	ПР-7 ПР-4	-
			Владеет современными информационными технологиями и методами моделирования в области биотехнологии	ПР-7 ПР-4	-
5	Тема 1-7 Практические работы 1-2	ОПК-4.1. Планирует научный эксперимент, использует современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области биотехнологии	Знает современные научные методы для реализации исследования в области биотехнологии	ПР-7 ПР-4	
			Умеет планировать научный эксперимент для реализации исследования в области биотехнологии	ПР-7 ПР-4	
			Владеет современными научными методами и оборудованием для реализации исследования в области биотехнологии	ПР-7 ПР-4	
6	Тема 1-7 Практические работы 1-2	ОПК-4.2. Способен к использованию типовых и разработке новые методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств	Знает типовые методы научных экспериментов в области биотехнологических производств	ПР-7 ПР-4	
			Умеет использовать современные методы осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств	ПР-7 ПР-4	
			Владеет способностью к разработке новые методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств	ПР-7 ПР-4	
	Зачет			-	УО-1

\* Рекомендуемые формы оценочных средств:

- 1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.
- 2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); лабораторная работа (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); и т.д.
- 3) тренажер (ТС-1); и т.д.

**ХIII. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«отлично»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«хорошо»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«удовлетворительно»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и

			решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	«неудовлетворительно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

#### **XIV. Текущая аттестация по дисциплине «Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)» проводится в форме контрольных мероприятий (защиты лабораторной работы, собеседования, написание реферата) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

#### **Оценочные средства для текущего контроля**

##### **20. Вопросы для собеседования**

21. Каковы основные особенности физико-химических методов анализа?
22. Что представляет собой неструктивный и локальный анализ?
23. Каковы области практического применения физических методов анализа?
24. Какие свойства вещества практически реализуются в качестве аналитического сигнала?
25. Общая характеристика инструментальных (физико-химических) методов анализа. Классификация, достоинства, недостатки.
26. Оптические метода анализа, общий принцип, классификация.
27. Спектральный анализ в УФ и видимой области спектра. Сущность

метода.

28. Основные законы светопоглощения.

29. Понятие о происхождении электронных спектров.

30. Методы абсорбционного анализа: колориметрия, фотоэлектроколориметрия, спектрофотометрия.

31. Инфракрасная (ИК) спектроскопия: тип колебаний атомов в молекулах, характеристические частоты.

32. Спектроскопия ядерного магнитного резонанса (ЯМР).

33. Протонный магнитный резонанс (ПМР), химический сдвиг, спин-спиновое расщепление.

34. Масс-спектрометрия, виды ионов (молекулярные, осколочные, перегруппировочные). Изотопный состав.

35. Масс-спектральные серии ионов основных классов химических соединений.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86

Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	85-76
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

### ***21. Тематика рефератов.***

85. 1. Инструментальные методы определения базовых характеристик биологических объектов.
86. Спектральные методы анализа. Сущность методов.
87. Электрохимические методы анализа. Сущность методов.
88. Хроматографические методы анализа. Сущность методов.
89. Термические методы анализа. Сущность методов.
90. История развития масс-спектрометрических методов.
91. Спектральный анализ.
92. Сущность фотометрии.
93. Методы определения плотности сложения, агрегатного состава,

водопрочной структуры.

94. Методы изучения гидрофизических свойств почвы.

95. Методы диагностики биологических объектов.

96. Использование плазменной фотометрии в биоинженерии. Основные приборы.

97. Атомно-абсорбционный спектральный анализ, сущность метода.

98. Потенциометрия. Сущность потенциометрии.

99. Сканирующая микроволновая импедансная микроскопия.

### **Основные требования к содержанию реферата**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к

оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.) или Методическими указаниями ШЭМ ДВФУ по выполнению и оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ (сост. В.В. Лихачева, А.Б. Косолапов, Г.М. Сысоева, Е.П. Володарская, Е.С. Фищенко. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2014. – 43 с.).

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

**Ключи (ответы) на выполненный реферат:** при оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение студента работать с научной литературой, нормативными и техническими документами, логически мыслить, владеть профессиональной терминологией, грамотность оформления.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76

Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

## **22. Практические занятия.**

### **Занятие 1. Бактериологические исследования с использованием микробиологического экспресс-анализатора "Бак Трак 4100"**

МАО «Мозговой штурм» – это простой способ генерирования идей для разрешения проблемы. Во время мозгового штурма участники свободно обмениваются идеями по мере их возникновения, таким образом, что каждый может развивать чужие идеи.

**Цель работы:** изучение принципов работы импедансной микроскопии.

#### **Задания:**

1. Определение мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов.
2. Определение дрожжей и плесеней. Определение дрожжей и плесеней основано на использовании непрямого метода определения изменения импеданса среды. Сущность непрямого метода заключается в следующем: CO<sub>2</sub>, образующийся в процессе роста дрожжей (плесеней), поглощается раствором щелочи, изменяя проводимость среды. Изменение проводимости раствора щелочи регистрируется на приборе "Вас Трас".
3. Составить заключение.

### **Занятие 2. Фрагментация соединений с несколькими функциональными группами в условиях ИЭ**

МАО «Мозговой штурм» – это простой способ генерирования идей для разрешения проблемы. Во время мозгового штурма участники свободно обмениваются идеями по мере их возникновения, таким образом, что каждый может развивать чужие идеи.

**Цель работы:** Характерные особенности фрагментации аминокислот и их производных в условиях масс-спектрометрии с ионизацией электронами. Использование реагентов Хусека для анализа аминокислот и простейших пептидов методом ГХ/МС.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к выполнению практического задания, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу практического задания студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению практического задания является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации	85-76

	приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

**XV. Промежуточная аттестация по дисциплине «Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)»**

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

**Оценочные средства для промежуточного контроля (экзамен)**

*Вопросы для собеседования*

1. Методы исследований физического состояния биологических объектов на ионно-молекулярном уровне.
2. Методы исследований физического состояния биологических объектов на уровне элементарных частиц.
3. Методы исследований физического состояния биологических объектов на агрегатном уровне (микро– и макроагрегатов).
4. Инструментальные методы определения агрегатного состава.

5. Инструментальные методы определения водопропускности структуры.

6. Методы и устройства для определения водопрооницаемости.

7. Понятие об ОГХ. Методы изучения гидрофизических свойств.

8. Методы оценки реологических свойств биологических объектов.

9. Классификация методов исследований химических условий среды обитания биологических объектов.

10. Ионметрия. Характеристика: основной принцип метода, условия применимости, приборы, определяемые показатели.

11. Фотометрия и ее разновидности. Характеристика: основной принцип метода, условия применимости, приборы, определяемые показатели.

12. Паровая дистилляция. Характеристика: основной принцип метода, условия применимости, приборы, определяемые показатели.

13. Инструментальные методы определения содержания общего азота в биологических объектах.

14. Инструментальные методы определения микроэлементов в биологических объектах, преимущества и недостатки.

15. Инструментальные методы определения тяжелых металлов в биологических объектах, преимущества и недостатки.

16. Экспресс-методы, применяемые в биоинженерии.

17. Инструментальные методы определения базовых характеристик биологических объектов.

18. Методы определения микробиологической активности. Концептуальные основы методов. Методические требования к реализации методов и стандарты.

19. Методы исследования активности ферментов.

20. Биохимические методы исследований. Характеристика: основной принцип метода, условия применимости, приборы, определяемые показатели.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100-86
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61
Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине  
«Методология научных исследований»

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Методология научных исследований»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
29.	Тема 1- 5 Практические работы 1-10	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает способы проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Умеет применять способы проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Владеет способами проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	УО-1	-
				ПР-7 ПР-4	-
				ПР-7 ПР-4	-
30.	Тема 1- 5 Практические работы 1-10	ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	Знает методы научного руководства проведения исследований в области биотехнологии Умеет применять методы научного руководства проведения исследований в области биотехнологии Владеет методами научного руководства проведения исследований в области биотехнологии	УО-1	-
				ПР-7 ПР-4	-
				ПР-7 ПР-4	-
31.	Тема 1- 5 Практические работы 1-10	ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	Знает методы выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации Умеет применять методы выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации Владеет методами выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	УО-1	-
				ПР-7 ПР-4	-
				ПР-7 ПР-4	-
	Зачет			-	УО-1

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания, лабораторные работы (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

**Шкала оценки уровня достижения результатов обучения  
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине  
«Методология научных исследований»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.

75-61	Пороговый	«зачтено»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	«зачтено»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **XVI. Текущая аттестация по дисциплине «Методология научных исследований»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Методология научных исследований» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Методология научных исследований» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, выполнение практических заданий) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

#### **23. Вопросы для собеседования**

1. Формы отражения действительности в общественном сознании.
2. Различия между научным и художественно-образным отражением действительности.
3. Различия между научным и стихийно-эмпирическим отражением действительности.
4. Признаки, позволяющие отнести процесс и результат познавательной

- деятельности к сфере науки.
5. Основные разделы методологии научного познания.
  6. Методологическая культура ученого и его деятельность. Какова его структура?
  7. Различаются ли методы научного познания для разных областей науки? Чем вызвано это различие? Примеры.
  8. Возможен ли универсальный научный метод?
  9. Что такое общенаучные методы познания? Примеры.
  10. Взаимосвязь методологии науки и истории науки.
  11. Что такое наука? Назовите ее основные задачи и функции.
  12. Какова роль науки в формировании картины мира.
  13. Какова роль науки в современном обществе.
  14. Дайте определение понятиям сциентизм и антисциентизм.
  15. Способен ли научный прогресс привести к концу света.
  16. Какие основные функции науки вам известны? В чем их назначение.
  17. В чем заключается значимая роль науки в образовании.
  18. В чем специфика научной деятельности.
  19. Какое знание можно считать научным.
  20. Что относится к основным целям и задачам науки.
  21. Из каких элементов состоит структура науки.
  22. Можно ли считать астрологию наукой.
  23. Что такое классификация наук? Какие классификации вы можете назвать.
  24. Что, по вашему мнению, является смыслом жизни настоящего ученого.
  25. Как вы понимаете высказывание А. Эйнштейна о различных типах людей, пребывающих в «храме науки».
  26. Объект и предмет науки. В чем различия между этими понятиями?
  27. В чем суть дифференциации и интеграции наук?
  28. Перечислите основные достижения науки в XX веке.
  29. Что является исходным материалом для науки?

30. Почему некоторые ученые не считают философию наукой?
31. Как проверяется достоверность научных знаний?
- 32.22. Опишите классификацию наук, изучаемых в высшем учебном заведении.
33. Что собой представляют технические науки?

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	85-76

Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

#### **24. Тематика практических заданий**

##### **Практическое занятие 1. Наука, ее структура и значение**

Вопросы для обсуждения:

1. Наука, ее цели, предмет, основные функции. Классификация наук;
2. Возникновение и становление науки. Научные революции;
3. Роль науки в жизни современного общества. Сциентизм и антисциентизм;
4. Наука и ненаука;
5. Научное знание как система, его структура;
6. Роль науки в образовании и необходимость научной деятельности.

##### **Практическое занятие 2. Анализ статьи в научном журнале**

Этапы анализа научной статьи:

1. Прочтите статью один раз, не записывая ничего. Первое чтение нужно использовать для того, чтоб понять общую концепцию материала и получить общее понимание о его содержании;

2. Проверьте значение любых терминов или слов, которые вам неясны. Вы должны убедиться, что понимаете все данные, прежде чем приступите к анализу;
3. Попробуйте написать короткое резюме статьи объемом в 3-4 предложения. Если вы не сможете сделать этого, то вам, возможно, понадобится перечитать ее заново;
4. Перечитайте статью второй раз, чтобы подчеркнуть основополагающие данные. Прочитайте ее медленнее, чем в первый раз, и сделайте отметки на полях по ходу чтения;
5. Выделите основные тезисы в статье. Это должен быть главный аргумент, который подчеркивает автор или пытается доказать в своем материале. Ваш анализ будет возвращаться к этому тезису, по мере того, как вы решите насколько успешно автор смог убедить свою аудиторию.

### **Практическое занятие 3. Управление наукой и ее организационная структура**

Вопросы для обсуждения:

1. Минобр науки РФ, МОН РК. Функции в сфере вузовской науки;
2. Основные задачи Высшей аттестационной комиссии (ВАК);
3. Российская академия наук;
4. Виды научной деятельности в вузах. НИРС;
5. Организация подготовки научных и научно-педагогических работников.
6. Аспирантура и докторантура;
7. Ученые степени, академические степени, ученые звания.

### **Практическое занятие 4. Информационно-библиографические ресурсы**

Вопросы для обсуждения:

1. Информационные и библиографические источники информации, библиографическая продукция;
2. Традиционные (печатные) библиографические пособия;
3. Документ как артефакт;
4. Кинофотофонодокументы;

5. Новейшие формы информационных ресурсов.

**Практическое занятие 5. Научное исследование: его сущность и особенности. Классификация научных исследований. Этапы проведения научного исследования. Методы научного исследования**

Вопросы для обсуждения:

1. Научное исследование его виды и классификация;
2. Основные формы научного знания: факт, теория, гипотеза;
3. Выбор темы исследования, постановка цели и задач;
4. Разработка проблемного поля и проблем исследования;
5. Этапы проведения научного исследования;
6. Методы научного исследования;
7. Подбор научной и научно-популярной литературы;
8. Методы работы с источниками;
9. Презентация исследований.

**Практическое занятие 6. Специальные методы научных исследований**

Вопросы для обсуждения:

1. Сущность и характеристика системного метода научных исследований;
2. Классификация систем;
3. Понятие «модель» и «моделирование»;
4. Основные этапы процесса моделирования;
5. Методы исследования в биотехнологии.

**Практическое занятие 7. Методы сбора количественной информации**

Вопросы для обсуждения:

1. Количественные исследования;
2. Качественные исследования;
3. Лабораторные;
4. Производственные эксперименты;
5. Статистические исследования;
6. Стохастические методы.

## **Практическое занятие 8. Виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов ВУЗа**

Вопросы для обсуждения:

1. Понятия «учебно-исследовательская работа» и «научно-исследовательская работа»;
2. Форма проведения учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов;
3. Конспект лекций.

## **Практическое занятие 9. Требования к языку и оформлению студенческих научных работ**

Вопросы для обсуждения:

1. Функциональные стили современного русского языка;
2. Особенности научного стиля.

## **Практическое занятие 10. Особенности подготовки и защиты выпускных квалификационных работ**

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие курсовой работы;
2. Структура курсовой работы и методика ее оформления;
3. Порядок защиты курсовой работы;
4. Методика написания и оформления дипломной работы;
5. Порядок защиты дипломной работы.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к выполнению практического задания, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу практического задания студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению практического задания является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные

преподавателем.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

**25. Реферат**

1. Философские аспекты теории познания.
2. Диалектика и ее методологические функции.
3. Научное исследование.
4. Идентификация объекта исследования.
5. Научная и практическая эффективность исследования.

6. Природа и сущность системного подхода к организации научных исследований.
7. Ключевые понятия, методология и аппарат научного исследования.
8. Классификация методов исследования.
9. Функциональный подход и функциональный анализ.
10. Предпосылки и методологические основы научного прогнозирования.
11. Классификация методов прогнозирования.
12. Математическое моделирование социально-экономических систем.
13. Классификация математических моделей.
14. Логико-гносеологический анализ понятия «научный закон»
15. Эмпирические и теоретические законы 10

16. Динамические и статистические законы
17. Роль законов в научном объяснении и предсказании
18. Основные типы научных теорий .
19. Цель, структура и функция теории
20. Гипотетико-дедуктивный метод построения теории
21. Аксиоматический способ построения теории
22. Математизация теоретического знания
23. Структура научной статьи
24. Требования к оформлению
25. Проверка оригинальности

#### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.) или Методическими указаниями ШЭМ ДВФУ по выполнению и оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ (сост. В.В. Лихачева, А.Б. Косолапов, Г.М. Сысоева, Е.П. Володарская, Е.С. Фищенко. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2014. – 43 с.).

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура	60-0

	и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## **XVII. Промежуточная аттестация по дисциплине «Методология научных исследований»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Методология научных исследований» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

### **Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)**

#### ***Вопросы для собеседования***

1. Сущность понятия «научное исследование».
2. Отличительные признаки научных исследований.
3. Компоненты научного исследования.
4. Определения методологии научных исследований.
5. Основные принципы методологии научного исследования.
6. Методология деятельности. Специфика методологии прикладных исследований.
7. Общее понятие о науке. Цели и задачи науки.
8. Структура науки. Научное знание, его принципы.
9. Законы получения научного знания.
10. Формы научного познания.
11. Уровни научного познания.
12. Формирование научной школы.
13. Общая схема хода научного исследования.
14. Обоснование актуальности проблемы исследования.
15. Определение объекта и предмета исследования; постановка цели, её связь с предметом исследования.
16. Построение гипотезы исследования. Требования к гипотезе.
17. Ошибки построения гипотезы. 8

18. Виды гипотез.
19. Декомпозиция цели и структуризация задач исследования.
20. Методология как совокупность методов исследования.
21. Понятие метода исследования.
22. Методы и задачи исследования.
23. Обоснованность выбора групп методов при проведении различных исследований.
24. Классификации методов исследований.
25. Методика проведения научного исследования.
26. Организация процесса проведения исследования.
27. Моделирование как метод научного исследования.
28. Стратегии проведения исследования.
29. Логика доказательств и последовательность методов исследования.
30. Формальные ошибки при проведении исследования.
31. Психологические установки и возможные ошибки исследователя.
32. Магистерская диссертация как исследовательская работа.
33. План подготовки диссертации.
34. Виды научно-исследовательских работ студента как этапов подготовки магистерской диссертации.
35. Роль и значение научно-исследовательской практики для подготовки магистерской диссертации.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**  
ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.	100-86
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	85-76
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	75-61
Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине  
«Современные проблемы отраслевой биотехнологии»

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Современные проблемы отраслевой биотехнологии»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
32.	Тема 1- 7 Практические работы 1-9	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает способы проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Умеет применять способы проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Владеет способами проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	УО-1	-
				ПР-7 ПР-4	-
				ПР-7 ПР-4	-
33.	Тема 1- 7 Практические работы 1-9	ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	Знает методы научного руководства проведения исследований в области биотехнологии Умеет применять методы научного руководства проведения исследований в области биотехнологии Владеет методами научного руководства проведения исследований в области биотехнологии	УО-1	-
				ПР-7 ПР-4	-
				ПР-7 ПР-4	-
34.	Тема 1- 7 Практические работы 1-9	ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	Знает методы выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации Умеет применять методы выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации Владеет методами выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	УО-1	-
				ПР-7 ПР-4	-
				ПР-7 ПР-4	-

35.	Тема 1- 7 Практические работы 1-9	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологическ ой продукции	Знает методы управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции	УО-1	-
			Умеет применять методы управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции	ПР-7 ПР-4	-
			Владеет методами управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции	ПР-7 ПР-4	-
5	Тема 1- 7 Практические работы 1-9	ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	Знает методы внедрения современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	УО-1	
			Умеет применять внедрения современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	ПР-7 ПР-4	
6	Тема 1- 7 Практические работы 1-9	ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемость ю производства биотехнологическ ой продукции	Знает способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	УО-1	
			Умеет применять способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	ПР-7 ПР-4	
			Владеет способами управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства		

			биотехнологической продукции		
7	Тема 1- 7 Практические работы 1-9	ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	Знает способы разработки новых биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию Умеет применять способы разработки новых биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию Владеет способами разработки новых биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	УО-1	
				ПР-7 ПР-4	
8	Тема 1- 7 Практические работы 1-9	ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает способы разработки предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции Умеет применять способы разработки предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции Владеет способами разработки предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	УО-1	
				ПР-7 ПР-4	
9	Тема 1- 7 Практические работы 1-9	ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает методы проектирования и модернизации биотехнологического производства Умеет применять методы проектирования и модернизации биотехнологического производства Владеет методами проектирования и	УО-1	
				ПР-7 ПР-4	

			модернизации биотехнологического производства		
	Зачет			-	УО-1

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания, лабораторные работы (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

### **Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Современные проблемы отраслевой биотехнологии»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко

			встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«зачтено»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	«зачтено»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

### **XVIII. Текущая аттестация по дисциплине «Современные проблемы отраслевой биотехнологии»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Современные проблемы отраслевой биотехнологии» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Современные проблемы отраслевой биотехнологии» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, выполнение практических заданий) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

#### **Оценочные средства для текущего контроля**

##### **26. Вопросы для собеседования**

1. Основные этапы развития биотехнологии.
2. Дайте определение термина «технология» и перечислите виды технологий.
3. Перечислите приоритетные для экономики направления биотехнологии.
4. Первоочередные задачи биотехнологии.

5. Что такое низкие технологии?
6. Что такое интенсивные технологии?
7. Расскажите о прорывных технологиях и их преимуществах по сравнению с другими видами технологий.
8. Расскажите о технологиях высокого уровня.
9. Перечислите отличия между экстенсивными и интенсивными высокими биотехнологиями.
10. Дайте определение нутригеномики и фармакогеномики. Назовите основные направления исследований в данных областях.
11. Дайте определение биоинформатики и назовите основные области исследований и применения результатов.
12. В чем заключается сущность метагеномных исследований? В каких областях экономики и науки находят применение результаты исследований?

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	<p>Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.</p>	100-86

Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	85-76
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

## **27. Тематика практических заданий**

### **Практическое занятие 1. Биотехнология - новая форма современной научно-технической деятельности человека.**

Вопросы для обсуждения: Фундаментальные и прикладные исследования в современной биотехнологии. Интеграция биотехнологии с инженерными науками.

### **Практическое занятие 2. Теоретические и экспериментальные научные исследования основополагающих явлений в области современной биотехнологии.**

Вопросы для обсуждения: Структура современной биотехнологии, основные научные разделы. Основные направления развития современной биотехнологии. Особенности современной биотехнологической инженерной деятельности. Биоинженерия.

### **Практическое занятие 3. Закономерности и базовые принципы создания биопродуктов.**

Вопросы для обсуждения: Разработка аграрно-пищевых бионанотехнологий, получение функциональных экопродуктов на основе растительного, животного сырья и побочных продуктов переработки в условиях органического индустриального сельского хозяйства. Разработка комплексной технологии производства биопродуктов. Проведение научных исследований как гаранта качества и здоровья человека, экологической безопасности. Ограничение использования генетически модифицированного сырья в биотехнологии. Получение биопродуктов способами, исключающими попадания синтетических консервантов, генетически модифицированных ингредиентов, радиации. Отсутствие токсических соединений.

### **Практическое занятие 4. Значение современной биохимии для развития биотехнологии.**

Вопросы для обсуждения: Использование достижений биохимии в биологических науках, медицине, сельском хозяйстве и промышленном производстве (инженерная энзимология, техническая биохимия, микробиологический синтез и т.п.) Структура и свойства биомолекул и их метаболизм в микроорганизмах, клетках тканей растений и животных при культивировании.

### **Практическое занятие 5. Значение современной биофизики для развития биотехнологии.**

Вопросы для обсуждения: Объяснение биологических явлений с точки зрения физики. Методы биофизики в развитии фундаментальных теоретических основ ферментативного катализа, а также при культивировании микроорганизмов, клеток тканей растений и животных.

## **Практическое занятие 6. Генетическая инженерия**

Вопросы для обсуждения: Генная инженерия промышленно важных продуцентов и продуктов. Создание генетически модифицированных сортов растений, животных. ГМ штаммы микроорганизмов для промышленной биотехнологии.

## **Практическое занятие 7. Клеточная инженерия**

Вопросы для обсуждения: Клеточная инженерия и селекция растений. Промышленное применение клеточной инженерии для получения вторичных продуктов метаболизма технического, медицинского, пищевого и кормового назначения. Применение клеточной технологии в медицине.

## **Практическое занятие 8. Сельскохозяйственная биотехнология**

Вопросы для обсуждения: Силосование кормов. Селекция и размножение, сохранение ценных пород организмов.

## **Практическое занятие 9. Пищевая биотехнология**

Вопросы для обсуждения: Надежность биологических систем. Компоненты пищи, выполняющие защитные функции. Переработка вторичных продуктов пищевой промышленности. Создание новых форм пищи с помощью биотехнологии.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к выполнению практического задания, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу практического задания студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению практического задания является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

### **Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### **28. Реферат**

Тематика реферата выбирается исходя из предполагаемой темы магистерской диссертации студента.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.) или Методическими указаниями ШЭМ ДВФУ по выполнению и оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ (сост. В.В. Лихачева, А.Б. Косолапов, Г.М. Сысоева, Е.П. Володарская, Е.С. Фищенко. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2014. – 43 с.).

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

### **Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### **ХІХ. Промежуточная аттестация по дисциплине «Современные проблемы отраслевой биотехнологии»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Современные проблемы отраслевой биотехнологии» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

#### **Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)**

#### ***Вопросы для собеседования***

1. Классификация биотехнологических отраслей в соответствии с Комплексной программой развития биотехнологий в Российской Федерации.
2. Типология биотехнологий ТП «БиоТех2030».
3. Классификация биотехнологий по цветам.
4. Основные тенденции развития рынка биотехнологий в России.
5. Основные тенденции развития рынка биотехнологий в Китае.
6. Основные тенденции развития рынка биотехнологий в Европе.
7. Основные тенденции развития рынка биотехнологий в Индии.
8. Основные тенденции развития рынка биотехнологий в Бразилии.
9. Основные тенденции развития рынка биотехнологий в США.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.	100-86
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и	85-76

	задач.	
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	75-61
Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине «Администрирование и управление сельским хозяйством и  
агропромышленным комплексом»

**Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология**  
Магистерская программа «Агропищевая биотехнология»  
Форма подготовки: очная

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах  
формирования компетенций в ходе освоения дисциплины  
«Администрирование и управление сельским хозяйством и  
агропромышленным комплексом»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежу- точная аттестация
1	<p>Раздел 1. Актуальность изучения дисциплины.</p> <p>Раздел 2. Структура АПК. Агропромышленная интеграция.</p> <p>Раздел 3. Сельское хозяйство. Общие сведения о пищевых ресурсах Дальнего Востока.</p> <p>Раздел 4. Растениеводство.</p> <p>Раздел 5. Животноводство.</p> <p>Раздел 6. Отрасли и службы, обеспечивающие сельское хозяйство. Производство минеральных удобрений. Органические удобрения.</p> <p>Раздел 7. Отрасли, которые занимаются переработкой сельскохозяйственного сырья. Пищевая промышленность</p>	<p>ПК-1.1. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Знает: законодательную базу пищевой промышленности</p>	<p>УО-1 ПР-4 ПР-7</p>	-
			<p>Умеет: организовывать работу коллективов во всех сферах агропромышленног о комплекса</p>	<p>УО-1 ПР-4 ПР-7</p>	-
			<p>Владеет: системой профессиональной эксплуатации современного оборудования и научных приборов в соответствии с направлением подготовки</p>	<p>УО-1 ПР-4 ПР-7</p>	-
2	<p>Раздел 1. Актуальность изучения дисциплины.</p> <p>Раздел 2. Структура АПК. Агропромышленная интеграция.</p>	<p>ПК-1.2. Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии.</p>	<p>Знает: основные проблемы агропромышленног о комплекса в условиях современной России и пути их решения</p>	<p>УО-1 ПР-4 ПР-7</p>	-

	<p>Раздел 3. Сельское хозяйство. Общие сведения о пищевых ресурсах Дальнего Востока.</p> <p>Раздел 4. Растениеводство.</p> <p>Раздел 5. Животноводство.</p> <p>Раздел 6. Отрасли и службы, обеспечивающие сельское хозяйство. Производство минеральных удобрений. Органические удобрения.</p> <p>Раздел 7. Отрасли, которые занимаются переработкой сельскохозяйственного сырья. Пищевая промышленность</p>		<p>Умеет: самостоятельно использовать методики исследования научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности</p>	<p>УО-1 ПР-4 ПР-7</p>	-
			<p>Владеет: знаниями в области современных проблем науки, техники и технологии</p>	<p>УО-1 ПР-4 ПР-7</p>	-
3	<p>Раздел 1. Актуальность изучения дисциплины.</p> <p>Раздел 2. Структура АПК. Агропромышленная интеграция.</p> <p>Раздел 3. Сельское хозяйство. Общие сведения о пищевых ресурсах Дальнего Востока.</p> <p>Раздел 4. Растениеводство.</p> <p>Раздел 5. Животноводство.</p> <p>Раздел 6. Отрасли и службы, обеспечивающие сельское хозяйство. Производство минеральных удобрений. Органические удобрения.</p> <p>Раздел 7. Отрасли, которые занимаются переработкой</p>	<p>ПК-1.3. Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p>	<p>Знает: основы использования современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения научной информации; способностью использовать базы данных, программные продукты и ресурсы Интернета для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>УО-1 ПР-4 ПР-7</p>	-
			<p>Умеет: управлять программами освоения новых технологий в пищевой и перерабатывающей промышленности агропромышленного комплекса России</p>	<p>УО-1 ПР-4 ПР-7</p>	-
			<p>Владеет: навыками проведения</p>	<p>УО-1 ПР-4</p>	-

	сельскохозяйственного сырья. Пищевая промышленность		маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в пищевой и перерабатывающей промышленности	ПР-7	
4	<p>Раздел 1. Актуальность изучения дисциплины.</p> <p>Раздел 2. Структура АПК. Агропромышленная интеграция.</p> <p>Раздел 3. Сельское хозяйство. Общие сведения о пищевых ресурсах Дальнего Востока.</p> <p>Раздел 4. Растениеводство.</p> <p>Раздел 5. Животноводство.</p> <p>Раздел 6. Отрасли и службы, обеспечивающие сельское хозяйство. Производство минеральных удобрений. Органические удобрения.</p> <p>Раздел 7. Отрасли, которые занимаются переработкой сельскохозяйственного сырья. Пищевая промышленность</p>	ПК-3.1. Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает: основные проблемы агропромышленного комплекса в условиях современной России и пути их решения	УО-1 ПР-4 ПР-7	-
			Умеет: самостоятельно использовать методики исследования научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	УО-1 ПР-4 ПР-7	-
			Владеет: знаниями в области современных проблем науки, техники и технологии	УО-1 ПР-4 ПР-7	-
5	<p>Раздел 1. Актуальность изучения дисциплины.</p> <p>Раздел 2. Структура АПК. Агропромышленная интеграция.</p> <p>Раздел 3. Сельское хозяйство. Общие</p>	ПК-3.2. Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	Знает: требования и стандарты предъявляемые к проектированию опытных, опытно-промышленных и промышленных установок на предприятиях пищевой и	УО-1 ПР-4 ПР-7	-

	<p>сведения о пищевых ресурсах Дальнего Востока.</p> <p>Раздел 4. Растениеводство.</p> <p>Раздел 5. Животноводство.</p> <p>Раздел 6. Отрасли и службы, обеспечивающие сельское хозяйство. Производство минеральных удобрений. Органические удобрения.</p> <p>Раздел 7. Отрасли, которые занимаются переработкой сельскохозяйственного сырья. Пищевая промышленность</p>		перерабатывающей промышленности		
			<p>Умеет:</p> <p>осуществлять проектирование опытных, опытно-промышленных и промышленных установок на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности</p>	<p>УО-1</p> <p>ПР-4</p> <p>ПР-7</p>	-
			<p>Владеет: навыками проектирования опытных, опытно-промышленных и промышленных установок на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности</p>	<p>УО-1</p> <p>ПР-4</p> <p>ПР-7</p>	-
6	<p>Раздел 1. Актуальность изучения дисциплины.</p> <p>Раздел 2. Структура АПК. Агропромышленная интеграция.</p> <p>Раздел 3. Сельское хозяйство. Общие сведения о пищевых ресурсах Дальнего Востока.</p> <p>Раздел 4. Растениеводство.</p> <p>Раздел 5. Животноводство.</p> <p>Раздел 6. Отрасли и службы, обеспечивающие сельское хозяйство. Производство минеральных удобрений. Органические удобрения.</p> <p>Раздел 7. Отрасли, которые занимаются переработкой сельскохозяйственного</p>	<p>ПК-4.1</p> <p>Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>	<p>Знает: требования и стандарты, предъявляемые к проектированию опытных, опытно-промышленных и промышленных установок биотехнологического производства</p>	<p>УО-1</p> <p>ПР-4</p> <p>ПР-7</p>	-
			<p>Умеет:</p> <p>осуществлять проектирование опытных, опытно-промышленных и промышленных установок биотехнологического производства</p>	<p>УО-1</p> <p>ПР-4</p> <p>ПР-7</p>	-
			<p>Владеет: навыками проектирования опытных, опытно-промышленных и промышленных установок биотехнологического производства</p>	<p>УО-1</p> <p>ПР-4</p> <p>ПР-7</p>	-

	сырья. Пищевая промышленность				
7	<p>Раздел 1. Актуальность изучения дисциплины.</p> <p>Раздел 2. Структура АПК. Агропромышленная интеграция.</p> <p>Раздел 3. Сельское хозяйство. Общие сведения о пищевых ресурсах Дальнего Востока.</p> <p>Раздел 4. Растениеводство.</p> <p>Раздел 5. Животноводство.</p> <p>Раздел 6. Отрасли и службы, обеспечивающие сельское хозяйство. Производство минеральных удобрений. Органические удобрения.</p> <p>Раздел 7. Отрасли, которые занимаются переработкой сельскохозяйственного сырья. Пищевая промышленность</p>	<p>ПК-4.2. Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию</p>	<p>Знает: требования и стандарты предъявляемые к знаниям о системах управления биотехнологическими процессами представляемым результатам выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности</p>	<p>УО-1 ПР-4 ПР-7</p>	-
			<p>Умеет: представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности</p>	<p>УО-1 ПР-4 ПР-7</p>	-
			<p>Владеет: технологией представления выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с</p>	<p>УО-1 ПР-4 ПР-7</p>	-

			использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности		
8	<p>Раздел 1. Актуальность изучения дисциплины.</p> <p>Раздел 2. Структура АПК. Агропромышленная интеграция.</p> <p>Раздел 3. Сельское хозяйство. Общие сведения о пищевых ресурсах Дальнего Востока.</p> <p>Раздел 4. Растениеводство.</p> <p>Раздел 5. Животноводство.</p> <p>Раздел 6. Отрасли и службы, обеспечивающие сельское хозяйство. Производство минеральных удобрений. Органические удобрения.</p> <p>Раздел 7. Отрасли, которые занимаются переработкой сельскохозяйственного сырья. Пищевая промышленность</p>	ПК-5.1. Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает: требования и стандарты предъявляемые к проектированию опытных, опытно-промышленных и промышленных установок на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности	УО-1 ПР-4 ПР-7	-
			Умеет: осуществлять проектирование опытных, опытно-промышленных и промышленных установок на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности	УО-1 ПР-4 ПР-7	-
			Владеет: навыками проектирования опытных, опытно-промышленных и промышленных установок на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности	УО-1 ПР-4 ПР-7	-
9	<p>Раздел 1. Актуальность изучения дисциплины.</p> <p>Раздел 2. Структура АПК. Агропромышленная интеграция.</p> <p>Раздел 3. Сельское хозяйство. Общие сведения о пищевых ресурсах Дальнего Востока.</p>	ПК-5.2. Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает: основы использования современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения научной информации; способностью использовать базы данных, программные продукты и	УО-1 ПР-4 ПР-7	-

	Раздел 4. Растениеводство. Раздел 5. Животноводство. Раздел 6. Отрасли и службы, обеспечивающие сельское хозяйство. Производство минеральных удобрений. Органические удобрения. Раздел 7. Отрасли, которые занимаются переработкой сельскохозяйственного сырья. Пищевая промышленность		ресурсы Интернета для решения задач профессиональной деятельности		
			Умеет: управлять программами освоения новых технологий в пищевой и перерабатывающей промышленности агропромышленного комплекса России	УО-1 ПР-4 ПР-7	-
			Владеет: навыками проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в пищевой и перерабатывающей промышленности	УО-1 ПР-4 ПР-7	-
10	Экзамен				УО-1

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

## **XX. Текущая аттестация по дисциплине «Администрирование и управление сельским хозяйством и агропромышленным комплексом»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Администрирование и управление сельским хозяйством и агропромышленным комплексом» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Администрирование и управление сельским хозяйством и агропромышленным комплексом» проводится в форме

контрольных мероприятий (собеседование, написание реферата, выполнение практических заданий) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

## **Оценочные средства для текущего контроля**

### **29. Вопросы для собеседования**

#### ***Раздел I. Актуальность изучения дисциплины***

1. Предмет и задачи дисциплины.
2. Основные понятия и определения.
3. Связь АПК с отраслями экономики страны.
4. Пути становления и развития АПК в России.

#### ***Раздел II. Структура АПК. Агропромышленная интеграция***

1. Краткая характеристика сфер деятельности, входящих в АПК.
2. Общая характеристика сельского хозяйства.
3. Отрасли и службы, обеспечивающие сельское хозяйство средствами производства и материальными ресурсами.
4. Отрасли, которые занимаются переработкой сельскохозяйственного сырья.
5. Инфраструктурный блок – производства, которые занимаются заготовкой сельскохозяйственного сырья, а также его транспортировкой и хранением.
6. Плодоовощеконсервные формирования. Общая характеристика.
7. Свеклосахарные формирования. Общая характеристика.
8. Агропромышленные формирования. Общая характеристика.
9. Птицеводческие формирования. Общая характеристика.
10. Межотраслевые формирования. Общая характеристика.
11. Виноградперерабатывающие предприятия. Общая характеристика.
12. Развитие и преимущества агропромышленных формирований.
13. Перспективы развития агропромышленного комплекса. Основные

показатели экономической эффективности.

### ***Раздел III. Сельское хозяйство. Общие сведения о пищевых ресурсах***

#### ***Дальнего Востока***

1. Роль сельского хозяйства в экономике страны.
2. Отраслевые и региональные особенности сельского хозяйства.
3. Структура. Экологические проблемы сельского хозяйства и их пути решения.
4. Сельское хозяйство Дальнего Востока. Общая характеристика.
5. Растениеводство Дальнего Востока. Общая характеристика.
6. Общие сведения о заготовке и хранении растительного сырья.
7. Классификация плодово-ягодного сырья Дальнего Востока.

### ***Раздел IV. Растениеводство***

1. Отрасли растениеводства: бахчеводство и виноградарство, и их характеристика.
2. Отрасли растениеводства: лесоводство, полеводство и луговоеводство. Общая характеристика.
3. Отрасли растениеводства: овощеводство и плодководство. Общая характеристика.
4. Производственная классификация полезных культур: зерновые и зернобобовые. Их характеристика.
5. Производственная классификация полезных культур: технические культуры. Их характеристика.
6. Производственная классификация полезных культур: корнеплоды и клубнеплоды. Их классификация.
7. Производственная классификация полезных культур: масличные и эфиромасличные культуры. Их характеристика.
8. Производственная классификация полезных культур: прядильные, кормовые и наркотические культуры. Их характеристика.

## ***Раздел V. Животноводство***

1. Исторические сведения о животноводстве.
2. Отрасли животноводства: звероводство и козоводство. Их характеристика.
3. Отрасли животноводства: коневодство и кролиководство. Их характеристика.
4. Отрасли животноводства: оленеводство и ословодство. Их характеристика.
5. Отрасли животноводства: свиноводство и собаководство. Их характеристика.
6. Роль животноводства в АПК. Основные задачи животноводства.

## ***Раздел VI. Отрасли и службы, обеспечивающие сельское хозяйство.***

### ***Производство минеральных удобрений. Органические удобрения***

1. Тракторное и сельскохозяйственное машиностроение.
2. Отрасли машиностроения по группам: тяжелое машиностроение, среднее машиностроение.
3. Отрасли машиностроения по группам: точное машиностроение, производство металлических изделий и заготовок.
4. Крупнейшие представители отрасли: Мировые компании, Российские компании.
5. Минеральные удобрения, определение, классификация.
6. Простые и сложные удобрения.
7. Агрохимия, как наука. Основные разделы агрохимии.
8. История развития агрохимии. Периоды развития в России. Агрохимическое производство.
9. Состав органических удобрений.
10. Виды органических удобрений: навоз. Состав, применение в строительстве, использование в качестве топлива – биогаз, кизяк; применение в промышленности, субстрат для производства грибов.

11. Виды органических удобрений: птичий помет.
12. Виды органических удобрений: торф. Торфяная земля, добыча торфа, экологические функции.
13. Виды органических удобрений: ил, опилки и древесная кора.
14. Виды органических удобрений: компосты. Компостирование. Материалы для приготовления компостов. Применение.

***Раздел VII. Отрасли, которые занимаются переработкой сельскохозяйственного сырья. Пищевая промышленность***

1. Легкая промышленность: подотрасли, история легкой промышленности в России.
2. Современное состояние легкой промышленности.
3. Текстильная промышленность. Общая характеристика. История. Настоящее время.
4. Швейная промышленность. Общая характеристика. История. Настоящее время.
5. Кожевенное производство. Общая характеристика. История.
6. Кожевенное производство: классификация кож, конфигурация кож, современное производство.
7. Обувная промышленность. Общая характеристика.
8. История пищевой промышленности в России.
9. Отрасли пищевой промышленности, основная классификация и их характеристика.
10. ВУЗы пищевой промышленности

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата,

нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	<p>Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.</p>	100-86
Базовый	<p>Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p>	85-76
Пороговый	<p>Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.</p>	75-61
Уровень не достигнут	<p>Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.</p>	60-0

**30. Тематика рефератов**

1. Размещение отраслей агропромышленного комплекса и планирование

статистических данных.

2. Значение, структура и уровень развития сельского хозяйства, и основные формы собственности.

3. Экономические проблемы и реформирование современной аграрной политики.

4. АПК и машиностроение (Три звена АПК, сельскохозяйственные угодья, отрасли машиностроения, центры размещения).

5. Агропромышленный комплекс Российской Федерации: особенности развития и размещения (Агропромышленный комплекс России, его понятие, структура и значение).

6. Особенности развития и размещения АПК. Перспективные направления совершенствования развития. Финансовое положение сельского хозяйства. Проблемы развития сельской местности.

7. Экономико-географическая характеристика животноводства в России.

8. Экономическое районирование в Российской Федерации. География размещения и роль животноводства. Характеристика отрасли. Географические особенности ее распределения.

9. Недостаточное развитие животноводства как одна из причин безработицы и бедности на селе.

10. Развитие пищевой промышленности в России.

11. Животноводство, как одна из составных частей сельского хозяйства АПК России.

12. Основные группы пищевой промышленности в зависимости от степени слияния сырьевого и потребительского факторов.

13. Структурные особенности развития промышленности РФ (Доля лесного комплекса в производстве промышленной продукции РФ. Структура машиностроительного комплекса).

14. Химическая промышленность, черная и цветная металлургия, электроэнергетика и нефтепереработка (Характеристика северного экономического района).

15. Зерновые ресурсы России.
16. Зерновое хозяйство как отрасль растениеводства, его историческое развитие в России.
17. Характеристика, особенности высеивания и районы распространения зерновых культур: озимой и яровой пшеницы, ржи, ячменя, кукурузы, гречихи, овса, риса, зернобобовых.
18. Определение отрасли специализации региона, отрасли рыночной специализации Центрального Федерального округа (Определение отрасли специализации региона. Отрасли рыночной специализации Центрального Федерального округа).
19. Исчерпаемые невозобновляемые природные ресурсы.
20. География хозяйства и природопользования в России.
21. Роль внешней среды на размещение межотраслевых хозяйственных комплексов.
22. Характеристика форм административно-территориального деления России (республики, края, области, районы).
23. Особенности экономико-географических показателей интегральных макрорегионов.
24. Машиностроительный комплекс России. Значение машиностроительного комплекса Российской Федерации в народном хозяйстве. Факторы, влияющие на его размещение.
25. Отраслевая структура тяжелого, общего и среднего машиностроения. Особенности размещения основных пунктов машиностроительного комплекса.
26. Легкая промышленность Российской Федерации. Факторы размещения предприятий легкой промышленности, сырьевая база.
27. Развитие и размещение основных отраслей легкой промышленности России (текстильной, швейной, обувной).
28. Проблемы дальнейшего успешного развития легкой промышленности Российской Федерации.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.) или методическими указаниями ШЭМ ДВФУ по выполнению и оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ (сост. В.В. Лихачева, А.Б. Косолапов, Г.М. Сысоева, Е.П. Володарская, Е.С. Фищенко. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2014. – 43 с.).

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

#### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### ***3 Тематика практических занятий***

#### **Практическая работа 1-2. Структура АПК**

##### **План занятия:**

1. Определение АПК.
2. Основные сферы АПК и их характеристика.
3. Основные функции и задачи АПК.
4. Факторы, определяющие эффективную деятельность АПК.
5. Сферы АПК наиболее значимые для экономики страны.

### **Практическая работа 3-5. Сельское хозяйство: растениеводство, животноводство**

#### **План занятия:**

1. Определение сельского хозяйства.
2. Роль сельского хозяйства в экономике страны.
3. Отраслевые и региональные особенности.
4. Структура сельского хозяйства.
5. Экологические проблемы сельского хозяйства.
6. Определение растениеводства, животноводства.
7. Отрасли растениеводства.
8. Производственная классификация полевых культур и их характеристика.
9. Подробная характеристика зерновых культур: пшеница, рожь, ячмень, рис и т.д.
10. Подробная характеристика зернобобовых культур: горох, соя, чечевица и т.д.
11. Отрасли животноводства.
12. История животноводства.

### **Практическая работа 6-8. Общие вопросы о пищевых ресурсах Дальнего Востока**

#### **План занятия:**

1. Общие сведения о пищевых ресурсах Дальнего Востока
2. Сырьё растительного происхождения: общие сведения при заготовке, хранении.
3. Классификация плодово-ягодного сырья Дальнего Востока.
4. Характеристика корнеплодовых, клубнеплодовых, силосных культур. Выращивание, сбор урожая, хранение.
5. Сырьё животного происхождения.

## **Практическая работа 9-11. Производство минеральных и органических удобрений**

### **План занятия:**

1. Микрофлора человека, почвы, воды, воздуха. Общая характеристика микрофлоры пищевого сырья.

2. Характеристика микробиологических показателей безопасности пищевых продуктов: санитарно-показательных, условно-патогенных, патогенных, микроорганизмов порчи, а также микроорганизмов заквасочной микрофлоры и пробиотических микроорганизмов.

3. Общая характеристика санитарно-показательных микроорганизмов.

## **Практическая работа 12-14. Отрасли и службы, занимающиеся переработкой сельскохозяйственной продукции**

### **План занятия:**

1. Легкая промышленность (подотрасли, история легкой промышленности в России, современное состояние).

2. Текстильная промышленность.

3. Швейная промышленность (история, настоящее время).

4. Кожевенное производство (история, классификация кож, конфигурация кож, современное производство)

5. Обувная промышленность.

## **Практическая работа 15-18. Пищевая промышленность. Агропромышленная интеграция**

### **План занятия:**

1. История пищевой промышленности в России.

2. Отрасли пищевой промышленности, основная классификация и их характеристика.

3. ВУЗы пищевой промышленности.
4. Плодоовощеконсервные формирования и их характеристика.
5. Свеклосахарные формирования и их характеристика.
6. Агропромышленные формирования и их характеристика.
7. Виноградоперерабатывающие предприятия и их характеристика.
8. Развитие и преимущества агропромышленных формирований.
9. Перспективы развития агропромышленного комплекса.
10. Основные показатели экономической эффективности.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к выполнению практических работ, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу практической работы студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению практических работ является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

#### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские	85-76

	умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

#### **4. Тесты**

##### **Вариант 1**

##### **1. Укажите правильное определение АПК:**

- а) вид производственной деятельности предприятий, специализирующихся на сельском хозяйстве и переработке продукции;
- б) это совокупность предприятий, принимающих участие в производстве, переработке и сбыте сельскохозяйственной продукции;
- в) растениеводство и животноводство России.

##### **2. Агропромышленный комплекс объединяет в себе:**

- а) машиностроение, электроэнергетику, сельское хозяйство, металлургию, пищевую промышленность;
- б) машиностроение, сельское хозяйство. Химическую, пищевую, лёгкую промышленность;
- в) сельское хозяйство, пищевую и лёгкую промышленность.

##### **3. Сельскохозяйственную технику производят в городах:**

- а) Брянск, Красноярск, Владимир;
- б) Махачкала, Казань, Архангельск;
- в) Брянск, Санкт-Петербург, Вологда.

##### **4. Укажите город, в котором производят льноуборочные комбайны и оборудование для обработки льна:**

- а) Бежецк (Тверская область);
- б) Обнинск (Калужская);
- в) Ахтубинск (Астраханская).

**5. Какой фактор необходимо учитывать при строительстве предприятия по производству сахара?**

- а) топливный;
- б) сырьевой;
- в) экологический;
- г) потребительский.

## **Вариант 2**

**1. Укажите характерные особенности сельского хозяйства:**

- а) использование растений и животных как объектов труда;
- б) зависимость от погодных условий, сезонность производства;
- в) использование земли одновременно как предмета, так и средства труда;
- г) все утверждения верны.

**2. Мелиорация- это комплекс мер направленных на:**

- а) улучшение земель с целью повышения эффективности их использования;
- б) восстановление земель плодородие которых снизилось;
- в) рациональное использование земель.

**3. Доля РФ в мировом экспорте пшеницы составляет:**

- а) 9, 3%;
- б) 19, 3 %;
- в) 29, 3 %.

**4. Среди основных зерновых культур по валовому сбору первые позиции в России занимают:**

- а) пшеница, ячмень, рожь;
- б) овёс, пшеница, рожь;

в) пшеница, рис, ячмень.

**5. Укажите технические культуры:**

а) лён-долгунец, сахарная свекла;

б) виноград, подсолнечник;

в) чай, лён-долгунец.

**Вариант 3**

**1. Садоводство и виноградарство широко представлены в регионах страны:**

а) восточных;

б) западных;

в) центральных;

г) южных.

**2. В последнее время поголовье крупного рогатого скота в стране:**

а) увеличивается;

б) уменьшается;

в) количество не изменилось.

**3. Кормовая база молочного скотоводства:**

а) грубые и концентрированные корма;

б) сочные корма;

в) зерноотходы, силос.

**4. Основное направление овцеводства России:**

а) тонкорунное;

б) полугрубошерстное;

в) грубошерстное.

**5. Лидеры по численности овец:**

а) Северо-Кавказский, Приволжский округ;

б) Северо-Западный регион;

в) Республика Бурятия, Урал.

## **Вариант 4**

### **1. Разведение овец распространено в:**

- а) степи, предгорных, полупустынных регионах;
- б) тайге, смешанных лесах, горах;
- в) тундре и лесотундре, степи.

### **2. Укажите отрасли пищевой промышленности, которые тяготеют к районам производства сельскохозяйственного сырья:**

- а) кондитерская, хлебопекарная;
- б) сахарная, консервная;
- в) макаронная, рыбная.

### **3. Львиная доля вылова рыбы приходится на промысел:**

- а) морской;
- б) речной;
- в) озёрный.

### **4. Отрасли пищевой промышленности, которые ориентируются и на потребителя, и на сырьё:**

- а) мясная, молочная, мукомольная;
- б) консервная, виноделие, мукомольная;
- в) сахарная, мясная, молочная.

### **5. Текстильная промышленность-это:**

- а) изготовление льняных, хлопчатобумажных, шелковых, шерстяных тканей;
- б) производство трикотажных изделий и обуви;
- в) производство верхней одежды.

## **Вариант 5**

### **1. Предприятие по производству льняных тканей находятся в городе:**

- а) Вологда;
- б) Грозный;

в) Астрахань.

**2. Производственные мощности по производству хлопчатобумажных тканей сосредоточены в городах:**

- а) Иваново, Шуя;
- б) Калуга, Малоярославец;
- в) Архангельск, Мурманск.

**3. Минеральные удобрения производят в городах:**

- а) Череповец, Новомосковск;
- б) Псков, Тула;
- в) Вологда, Новосибирск.

**4. Важный признак пригородного сельского хозяйства – это производство :**

- а) озимой пшеницы, ячменя, говядины;
- б) молока, яиц, овощей;
- в) кукурузы, подсолнечника, оленины.

**5. Доля населения, занятого в сельском хозяйстве России:**

- а) около 15%;
- б) около 9%;
- в) около 20%

### **Вариант 6**

**1. Большая часть посевных площадей страны используется под такие культуры:**

- а) зерновые и зернобобовые;
- б) технические и овощебахчевые;
- в) кормовые и картофель.

**2. В структуре производства мяса в стране преобладает:**

- а) говядина;
- б) свинина;
- в) баранина, козлятина;

г) мясо птицы.

**3. Укажите лидера сельскохозяйственного производства по федеральным округам России:**

- а) Дальневосточный;
- б) Южный;
- в) Северо-Кавказский;
- г) Центральный.

**4. К первому звену агропромышленного комплекса относится:**

- а) производство зерноуборочных комбайнов;
- б) изготовление льняных тканей;
- в) выращивание крупного рогатого скота.

**5. Какой фактор необходимо учитывать при строительстве предприятия по производству сахара?**

- а) топливный;
- б) сырьевой;
- в) экологический;
- г) потребительский.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Решение тестовых заданий студентам предлагается в конце изучения теоретического материала дисциплины, как проверка остаточных знаний в завершении закрепления изученного материала учебных тем.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
------------------	--------------------------------------	-------------------

Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы практические умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

## **XXI. Промежуточная аттестация по дисциплине «Администрирование и управление сельским хозяйством и агропромышленным комплексом»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Администрирование и управление сельским хозяйством и агропромышленным комплексом» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

### **Оценочные средства для промежуточного контроля (экзамен)**

#### ***Банк экзаменационных вопросов:***

1. Агропромышленный комплекс (АПК) России, его понятие, структура и значение.
2. Особенности развития и размещения АПК в России.
3. Перспективные направления совершенствования АПК в России.
4. Экономико-географическая характеристика животноводства в России.
5. География размещения и роль животноводства. Характеристика отрасли, географические особенности ее распределения.
6. Недостаточное развитие животноводства как одна из причин безработицы и бедности на селе.
7. Развитие пищевой промышленности в России и странах Запада.
8. Потребление продуктов питания в России в доперестроечный период.
9. Животноводство как одна из составных частей сельского хозяйства АПК России.
10. Основные группы пищевой промышленности в зависимости от степени слияния сырьевого и потребительского факторов.
11. Структурные особенности развития промышленности РФ.
12. Доля лесного комплекса в производстве промышленной продукции РФ.
13. Структура машиностроительного комплекса.
14. Химическая промышленность, черная и цветная металлургия, электроэнергетика и нефтепереработка.
15. Характеристика северного экономического района.
16. Зерновые ресурсы России.
17. Зерновое хозяйство как отрасль растениеводства, его историческое развитие в России.

18. Характеристика, особенности высевания и районы распространения зерновых культур: озимой и яровой пшеницы, ржи, ячменя, кукурузы, гречихи, овса, риса, зернобобовых.

19. Общая характеристика исчерпаемых невозобновляемых природных ресурсов.

20. Роль внешней среды на размещение межотраслевых хозяйственных комплексов.

21. Общая характеристика машиностроительного комплекса РФ.

22. Значение машиностроительного комплекса Российской Федерации в народном хозяйстве. Факторы, влияющие на его размещение.

23. Отраслевая структура тяжелого, общего и среднего машиностроения. Особенности размещения основных пунктов машиностроительного комплекса.

24. Общая характеристика предприятий легкой промышленности Российской Федерации.

25. Факторы размещения предприятий легкой промышленности, сырьевая база.

26. Развитие и размещение основных отраслей легкой промышленности России: текстильной, швейной и обувной.

27. Проблемы дальнейшего успешного развития легкой промышленности Российской Федерации.

28. Характеристика форм административно-территориального деления России (республики, края, области, районы). Особенности экономико-географических показателей интегральных макрорегионов.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного  
комплекса»

**Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология**

Агропищевая биотехнология  
Форма подготовки: очная

Владивосток  
2022

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	<p>Раздел 1. Биопрепараты в агропромышленном комплексе</p> <p>Раздел 2. Методы создания биопрепаратов</p>	<p>ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Знает принципы и методы поиска научно-технической информации в сфере создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Умеет осуществлять поиск необходимой научно-технической информации в сфере создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Владеет методами обработки и анализа результатов исследований в сфере создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-7</p>	
		<p>ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии</p>	<p>Знает актуальные проблемы и запросы потребителей биотехнологической продукции в сфере создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Умеет формулировать цели и задачи научных исследований, осуществлять планирование научных работ в сфере создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Владеет навыками научного</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-7</p>	

			руководства организацией, проведением научных исследований и подготовкой отчетной документации в сфере создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса.		
		ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	<p>Знает принципы и правила организации научно-исследовательских работ в организациях, связанных с созданием биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Умеет составлять заявки на материалы и оборудование, подбирать владеющих необходимыми компетенциями исполнителей, способных к проведению научно-исследовательских работ с целью разработки способов получения биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Владеет необходимыми навыками подготовки, выполнения и научной и финансовой отчетности научно-исследовательских работ.</p>	УО-1 УО-3 ПР-7	
		ПК-3.1. Осуществляет управление технологическим процессом производства	Знает правила организации и ведения биотехнологических процессов на предприятиях по выпуску	УО-1 УО-3 ПР-7	-

		<p>биотехнологической продукции</p>	<p>биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Умеет организовать приемку, хранение и подготовку сырья к производству, проведение технологического процесса, контроль качества сырья и готовой продукции.</p> <p>Владеет навыками эффективного управления производственными процессами на предприятиях по выпуску биопрепаратов для агропромышленного комплекса в соответствии с технологическими инструкциями.</p>		
		<p>ПК-3.2. Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства</p>	<p>Знает современные принципы и методы управления качеством продукции, а также требования к сырью и продукции предприятий по производству биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Умеет разрабатывать техническое задание при создании современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Владеет навыками внедрения современных систем управления качеством на предприятиях по производству</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-7</p>	

			<p>биопрепаратов для агропромышленного комплекса, обеспечивающих выработку продукции высокого качества, безопасной для жизни, здоровья людей и окружающей среды.</p>	
		<p>ПК-4.1. Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>	<p>Знает требования нормативно-технической документации, технических регламентов, определяющих показатели качества и безопасности сырья и готовой биотехнологической продукции, выпускаемой на предприятиях по производству биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Умеет вести учет поступившего сырья, наличие сопроводительной документации о его качестве, отслеживать движение партий сырья и выработку продукции для обеспечения прослеживаемости биотехнологической продукции на предприятиях по производству биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Владеет навыками управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции на предприятиях по производству</p>	

			биопрепаратов для агропромышленного комплекса с целью обеспечения ее безопасности и предотвращения фальсификации.		
		ПК-4.2. Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	<p>Знает актуальную информацию о запросах рынка на новые виды пищевой продукции, принципы стратегического развития производства биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Умеет анализировать научно-техническую и патентную информацию, передовой производственный опыт, современные технологии производства биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Владеет навыками проведения исследований и производственных испытаний при разработке новых технологических решений и новых видов биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p>		
		ПК-5.1. Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает актуальную информацию и современные способы оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биопрепаратов для агропромышленного комплекса.		

			<p>Умеет подбирать наиболее эффективные варианты способов оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Владеет навыками разработки мероприятий по оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p>	
		<p>ПК-5.2. Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство</p>	<p>Знает нормативно-техническую документацию, перечень и способы выполнения необходимых расчетов в сфере проектирования и модернизации биотехнологических производств по выпуску биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Умеет анализировать актуальную научно-техническую информацию, передовой производственный опыт в сфере проектирования и модернизации биотехнологических производств по выпуску биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Владеет навыками проектирования новых и</p>	

			модернизации существующих биотехнологических производств по выпуску биопрепаратов для агропромышленного комплекса.		
	Экзамен			–	УО-1

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

## **XXII. Текущая аттестация по дисциплине «Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, подготовка докладов, выполнение практических заданий) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

#### **31. Вопросы для собеседования**

##### **Раздел 1. Биопрепараты в агропромышленном комплексе**

1. Что такое биопрепараты?
2. Чем отличаются биопрепараты от химических средств?
3. В чем суть органического земледелия?

4. Каковы тенденции развития агробиотехнологии?
5. Какие проблемы стоят перед агробиотехнологией?
6. Какие биопрепараты используются в растениеводстве?
7. Что представляют собой бактериальные удобрения?
8. Какие микроорганизмы используют для создания биоудобрений?
9. В чем преимущества бактериальных удобрений по сравнению с традиционными?
10. Что представляют собой биопрепараты для предпосевной обработки семян?
11. Какие биопрепараты используются для защиты растений от вирусных, бактериальных и грибных болезней?
12. Что такое биоинсектициды, с какой целью их используют в растениеводстве?
13. С какой целью создают биопрепараты, содержащие энтомофаги?
14. Что такое премиксы?
15. Какие биопрепараты применяются в животноводстве и с какой целью?

## ***Раздел 2. Методы создания биопрепаратов***

16. Какие биотехнологические приемы используют для создания биопрепаратов?
17. В чем суть методов получения биопрепаратов для повышения урожайности?
18. В чем заключается подготовка микроорганизмов для биопрепаратов?
19. Как тестируют биопрепараты?
20. Какие приемы используют для повышения эффективности биопрепаратов?
21. Какие свойства бактерий р. *Bacillus* используют при создании биопрепаратов для защиты растений от грибных заболеваний?
22. Как получают полифункциональные микробные препараты?
23. В чем суть биологизации интегрированных систем защиты растений?

24. В чем состоит способ получения ферментативно-пробиотических препаратов?
25. С какой целью вводят ферменты в биопрепараты?
26. Как получают комплексные ферментные биопрепараты?
27. Как получают белково-витаминные добавки для животноводства?
28. В чем заключаются принципы создания биопрепаратов для профилактики заболеваний сельскохозяйственных животных?
29. Как получают иммунобиологические препараты для животноводства?
30. Какие биотехнологические приемы используют для снижения нагрузки на окружающую среду от деятельности агропромышленного комплекса?

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение	85-76

	монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

### *32. Тематика докладов*

1. Биопрепараты для предпосевной обработки семян.
2. Биостимуляторы на основе активных штаммов ассоциативных и эндофитных бактерий
3. Биопрепараты для защиты вегетирующих растений от вирусных, бактериальных и грибных болезней.
4. Биопрепараты для защиты вегетирующих растений от вредителей (биоинсектициды, энтомофаги).
5. Биопрепараты для земледелия ростстимулирующего действия.
6. Биопрепараты для земледелия фитозащитного действия.
7. Биопрепараты для разложения пожнивных остатков и насыщения почвы полезной микрофлорой.
8. Методы получения комплексных силосных и сенажных заквасок для хранения и консервирования зерна и сочных кормов.

9. Функциональные пробиотики и закваски как средство повышения продуктивности и сохранения здоровья высокопродуктивного молочного скота.
10. Пробиотики и комплексные ферментативно-пробиотические микробиологические добавки для повышения эффективности рационов крупного рогатого скота, свиней, птицы.
11. Комплексные ферментные биопрепараты для силосования и сенажирования высокобелковых трав.
12. Производство премиксов и белково-витаминных добавок для животноводства.
13. Ветеринарные иммунобиологические препараты (вакцины).
14. Состав и свойства биопрепаратов для решения экологических и санитарно-гигиенических проблем.
15. Методы создания биопрепаратов для защиты окружающей среды от отходов агропромышленного комплекса.

#### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Доклад должен быть подготовлен каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, патенты, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему. Доклад должен сопровождаться презентацией.

#### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При подготовке доклада студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Доклад характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	При подготовке доклада студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Доклад представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### ***33. Тематика практических заданий***

#### **Тема «Государственная политика России в сфере обеспечения агропромышленного комплекса биопрепаратами»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Анализ проблем и тенденций развития агропромышленного производства.

#### **Тема «Биопрепараты для растениеводства»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Заслушивание докладов по теме практического занятия.

**Тема «Биопрепараты для земледелия и методы их создания»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Заслушивание докладов по теме практического занятия

**Тема «Методы создания биопрепаратов на основе микроорганизмов»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Заслушивание докладов по теме практического занятия.

**Тема «Методы создания биопрепаратов для улучшения качества кормов»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Заслушивание докладов по теме практического занятия.

**Тема «Методы создания ветеринарных биопрепаратов»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Заслушивание докладов по теме практического занятия.

**Тема «Методы создания биопрепаратов для защиты окружающей среды от отходов агропромышленного комплекса»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Заслушивание докладов по теме практического занятия.

**ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

**Тема «Методы получения ферментов для биопрепаратов»**

**Тема «Методы создания биобактерицидов и биофунгицидов»**

## **Тема «Методы создания биоинсектицидов»**

## **Тема «Методы создания бионематоцидов»**

## **Тема «Методы создания биозооцидов»**

## **Тема «Методы генной инженерии в создании биопрепаратов для агропромышленного комплекса»**

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к выполнению практического задания, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу практического задания студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению практического задания является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

### **Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических	85-76

	документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### **XXIII. Промежуточная аттестация по дисциплине «Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

#### **Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)**

##### ***34. Вопросы для зачета***

1. Стратегия развития агробiotехнологий в России.
2. Задачи агробiotехнологий в обеспечении агропромышленного комплекса биопрепаратами.
3. Сравнительный анализ биопрепаратов и химических средств для агропромышленного комплекса.
4. Современные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса.
5. Бактериальные культуры для создания биоудобрений.

6. Биопрепараты и методы их создания для защиты растений от вирусных, бактериальных и грибных болезней.
7. Биопрепараты и методы их создания для предпосевной обработки семян.
8. Биопрепараты и методы их создания для повышения урожайности растений.
9. Биопрепараты и методы их создания для защиты растений от вредителей.
10. Биопрепараты для разложения пожнивных остатков и насыщения почвы полезной микрофлорой, способы их получения.
11. Биопрепараты для улучшения качества кормов (комплексные силосные и сенажные закваски), способы их получения.
12. Пробиотики и комплексные ферментативно-пробиотические микробиологические добавки для кормов, способы их получения.
13. Премиксы и белково-витаминные добавки, способы их получения.
14. Использование биопрепаратов в системах интегрированной защиты растений и животных.
15. Ветеринарные иммунобиологические препараты, способы их получения.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100-86
Базовый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76

Пороговый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61
Уровень не достигнут	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0

**XXIV. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.

85-76	Базовый	«зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«зачтено»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	«не зачтено»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Инновации в проектировании и организации высокотехнологичных  
производств агропромышленного комплекса»  
**Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология**  
Агропищевая биотехнология  
Форма подготовки: очная

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Инновации в проектировании и организации высокотехнологичных производств агропромышленного комплекса»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
36.	Раздел 1. Основные понятия, принцип и методика проектирования Раздел 2. Разработка проектной документации	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает виды, функции, формы и основы разработки научно-технической информации и результатов исследований	УО-1	—
			Умеет использовать информационно-поисковые системы, возможности глобальных и локальных сетей, а также оформлять проектные документы	ПР-9	—
			Владеет навыками применения современных информационных технологий для проектировочных работ	ПР-9	—
37.	Раздел 1. Основные понятия, принцип и методика проектирования Раздел 2. Разработка проектной документации	ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии и	Знает основные методики проведения исследований в области биотехнологии	УО-1	—
			Умеет управлять исследованиями в области биотехнологии	ПР-9	—
			Владеет способами, методами и средствами проведения исследований в области биотехнологии	ПР-9	—
38.	Раздел 1. Основные понятия, принцип и методика проектирования Раздел 2. Разработка проектной документации	ПК-1.3 Организует выполнение научных работ в соответствии с тематическим планом организации	Знает основные методики выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	УО-1	—
			Умеет управлять научно-исследовательскими работами в соответствии с тематическим планом организации	ПР-9	—
			Владеет способами, методами и средствами проведения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	ПР-9	—

39.	<p>Раздел 1. Основные понятия, принцип и методика проектирования</p> <p>Раздел 2. Разработка проектной документации</p>	<p>ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции</p>	<p>Знает методологические основы, средства, методы, правила и порядок управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции</p>	УО-1	–
			<p>Умеет организовывать и проводить технологический процесс производства биотехнологической продукции</p>	ПР-9	–
			<p>Владеет организационными и управленческими функциями проведения технологическим процессом производства биотехнологической продукции</p>	ПР-9	–
40.	<p>Раздел 1. Основные понятия, принцип и методика проектирования</p> <p>Раздел 2. Разработка проектной документации</p>	<p>ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства</p>	<p>Знает этапы и методы внедрения современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства</p>	УО-1 ПР-9	–
			<p>Умеет оценивать качество на производстве биопрепаратов для растениеводства в соответствии с требованиями технических регламентов, стандартов и других нормативных документов</p>	ПР-9	–
			<p>Владеет современными методами и средствами оценки качества на производстве биопрепаратов для растениеводства</p>	ПР-9	–
41.	<p>Раздел 1. Основные понятия, принцип и методика проектирования</p> <p>Раздел 2. Разработка проектной документации</p>	<p>ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>	<p>Знает методы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>	УО-1	–
			<p>Умеет оценивать качество, безопасность и прослеживаемость производства биотехнологической продукции</p>	ПР-9	–
			<p>Владеет современными методами и средствами оценки и управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической</p>	ПР-9	–

			продукции		
42.	Раздел 1. Основные понятия, принцип и методика проектирования  Раздел 2. Разработка проектной документации	ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	Знает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	УО-1	
			Умеет разрабатывать новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	ПР-9	
			Владеет навыками разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции	ПР-9	
43.	Раздел 1. Основные понятия, принцип и методика проектирования  Раздел 2. Разработка проектной документации	ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает биотехнологические процессы и процессы оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	УО-1	
			Умеет оптимизировать биотехнологические процессы и управлять выпуском биотехнологической продукции	ПР-9	
			Владеет современными методами оптимизации биотехнологических процессов и управления выпуском биотехнологической продукции	ПР-9	
44.	Раздел 1. Основные понятия, принцип и методика проектирования  Раздел 2. Разработка проектной документации	ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает методы проектирования и САПР биотехнологических производств	УО-1	
			Умеет проектировать биотехнологические производства с помощью САПР	ПР-9	
			Владеет современными методами проектирования	ПР-9	
	Экзамен			–	ПР-1, ПР-9

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); лабораторные работы (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

**XXV. Текущая аттестация по дисциплине  
«Инновации в проектировании и организации высокотехнологичных  
производств агропромышленного комплекса»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Инновации в проектировании и организации высокотехнологичных производств агропромышленного комплекса» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Инновации в проектировании и организации высокотехнологичных производств агропромышленного комплекса» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, выполнение практических заданий, выполнение проекта) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

**Оценочные средства для текущего контроля**

**35. Вопросы для собеседования**

***Раздел I. Основные понятия, принцип и методика проектирования***

***Раздел II. Разработка проектной документации***

1. Что такое проектные организации?
2. Какие эксплуатационные, экономические, инженерно-технические, архитектурные требования предъявляют к зданиям и сооружениям?
3. Основные методы проектирования?
4. Назвать общую схему проектирования предприятий пищевой промышленности.
5. Назвать основные этапы проектирования.
6. Назвать основные стадии проектирования.
7. Назовите отличие одностадийного проектирования от двухстадийного проектирования.
8. Что такое технико-экономическое обоснование?

9. Для чего необходимо задание на проектирование?
10. Что такое технический проект?
11. Что включает в себя технорабочий проект?
12. В чем отличие технорабочего проекта на реконструкцию. И технорабочего проект на техническое перевооружение?
13. Что такое продуктовый расчет?
14. Методы продуктового расчета.
15. Схемы технологического направления.
16. Выбор и обоснование технологической схемы.
17. График технологических процессов.
18. Обоснование выбора технологических схем, блок-схем, их описание и техническое оснащение.
19. Общие требования (технико-экономические критерии) рекомендованные при выборе технологической схемы. Аппаратно-технологическая схема.
20. Что такое компоновка?
21. Назовите основные требования к компоновке?
22. Что такое функциональные связи?
23. Что такое безразмерная принципиальная схема для компоновки производственного здания.
24. Дать определение генеральному, проектному генеральному плану.
25. Задачи проекта генерального плана.
26. Роза ветров. Назовите особенности построения розы ветров.
27. Дать определение экспликации зданий и сооружений.
28. Чем отличаются производственные, подсобно-производственные, складские и административно-бытовые (вспомогательные) помещения, цеха и отделения.
29. Термины и определения конструктивных элементов зданий.

30. Основные размерные величины, применяемые при проектировании конструктивных элементов зданий.

31. Понятие САПР.

32. Что представляет собой комплекс средств автоматизации?

33. Основные этапы разработки и внедрения САПР.

34. Компоненты и подсистемы САПР.

35. Примеры автоматизации управления и контроля производства.

36. Основные этапы САПР.

37. Структурная схема САПР.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна –	85-76

	две неточности в ответе.	
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

### ***36. Тематика практических работ***

#### **Практическая работа 1. Принципы работы AutoCAD**

1. AutoCAD как САПР.
2. История развития систем автоматизированного проектирования (САПР), история создания и развития развития AutoCAD.
3. Ключевые изменения программы, особенности различных версий, взаимодействия с другими САПР и программ компьютерного моделирования.
4. Детальная настройка рабочего пространства. Меню пиктограмм.
5. Организация панелей инструментов.
6. Режимы выбора объектов.
7. Пути к файлам.
8. Режимы работы в зависимости от производительности системы.

#### **Практическая работа 2. Подготовка рабочей среды. Интерфейс и рабочие настройки AutoCAD**

1. Выбор шаблона чертежа, выбор единиц измерения.

2. Функциональное предназначение различных групп инструментов.
3. Разделение структуры чертежа на поле модели и листы.
4. Инструменты групп Рисование и Редактирование

### **Практическая работа 3. 2D-моделирование. Принципы и инструменты 2D-моделирования. Слои и листы**

1. Расположение всех объектов по слоям. Принципы работы и преимущества данной модели.
2. Работа с диспетчером свойств слоев.
3. Вкладка Лист, принципы работы и преимущества данной модели, работа с диспетчером параметров листов.

### **Практическая работа 4. 2D-моделирование. Параметризация. Инструменты работы с текстом и таблицами**

1. Применение инструментов параметризации, особенности взаимодействия зависимостей.
2. Настройки зависимостей, работа с Диспетчером параметров.
3. Инструменты для добавления текстовой информации.
4. Возможности таблиц в AutoCAD, особенности их работы.
5. Стили текста.

### **Практическая работа 5. 2D-моделирование. Простановка размеров. Масштабы и аннотативность**

1. Простановка размеров чертежах, особенности их отображения и настройки.
2. Особенности масштабирования в AutoCAD.
3. Принцип работы аннотативности, преимущества её использования.
4. Работа с Диспетчером размерных стилей.

## **Практическая работа 6. 2D-моделирование. Блоки, группы, динамические блоки**

1. Предназначение блоков и групп в AutoCAD, преимущества их использования.
2. Особенности создания блоков, работа с ними.
3. Возможности динамических блоков, особенности присвоения параметров, операций и зависимостей.
4. Детальная работа редактора блоков.

## **Практическая работа 7. 3D-моделирование. Организация работы с 3D-моделями. Принципы и инструменты 3D-моделирования**

1. Переход к группе инструментов трехмерного моделирования, настройка рабочего пространства и режимов привязок и выбора объектов.
2. Настройка с учетом производительности системы.

## **Практическая работа 8. 3D-моделирование. Создание видов из трехмерных моделей. Обзор средств фотореалистичной визуализации**

1. Применение инструментов 2D-моделирования в трехмерном пространстве. Диспетчер видов.
2. Особенности работы координатных привязок
3. Системы координат и их настройка.
4. Стереометрические примитивы и инструменты панелей Моделирование, Редактирование тела и Сечение.
5. Автоматическое создание чертежей видов трехмерных тел.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к выполнению лабораторной работы, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу практической работы студент должен определить и усвоить ключевые понятия

и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению практических работ является умение студента выполнить все задания, рекомендованные преподавателем.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент точно выполнил всю работу по заданию выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Студент знает и владеет навыком самостоятельной работы; методами и приемами практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью выполнения; допущено не более 1 ошибки при выполнении. Продемонстрированы практические умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих работы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании при оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа не выполнена. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы. Незнание, либо отрывочное знание учебного материала; неумение использовать практические навыки	60-0

***Критерии оценки:***

**XXVI. Промежуточная аттестация по дисциплине**

**«Инновации в проектировании и организации высокотехнологичных производств агропромышленного комплекса»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Инновации в проектировании и организации высокотехнологичных производств агропромышленного комплекса» проводится в соответствии с локальными

нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

## **Оценочные средства для промежуточного контроля (экзамен)**

### ***Банк тестовых заданий***

При выполнении заданий под номером 1-10) поставьте цифру, которая соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Способность здания сохранять требуемые эксплуатационные качества во времени характеризует его:

- 1) класс;
- 2) огнестойкость;
- 3) долговечность;
- 4) надежность.

2. Не допускается выдача разрешений на строительство в случае отсутствия правил:

- 1) эксплуатации;
- 2) реконструкции;
- 3) застройки;
- 4) капитального ремонта.

3. Территория, предназначенная для размещения жилищного фонда:

- 1) селитебная;
- 2) зона отдыха;
- 3) производственная;
- 4) санитарная.

4. Кладка с противоморозными добавками применяется при температуре окружающей среды до . . . °С

- 1) -10;
- 2) -25;
- 3) -30;
- 4) -35.

5. Норма выработки - количество:

- 1) работников соответствующей квалификации, необходимое для выполнения определенного объема;
- 2) рабочего времени, которое затратит работник определенной квалификации на производство одной единицы продукции;
- 3) единиц оборудования, которое работник должен обслуживать в единицу времени;
- 4) продукции, которую работник определенной квалификации должен произвести в единицу времени.

6. Фундамент, располагающийся под всей площадью здания, называется:

1. ленточным;
2. сплошным;
3. свайным;
4. столбчатым.

7. Выберите верное утверждение:

- 1) шторм, ветер сносит лёгкие строения – землетрясение в 7 баллов;
- 2) необычайно сильный, ветер ломает толстые стволы – ураган в 10 баллов;
- 3) рушатся отдельные дома – землетрясение в 8 баллов;
- 4) сильный шторм, ветер вырывает с корнем деревья, валит крепкие дома – ураган в 10 баллов.

8. Юридическое или физическое лицо, выполняющее функции управления на всех или отдельных стадиях инвестиционного цикла по поручению инвестора:

- 1) пользователь;
- 2) генеральный подрядчик;
- 3) субподрядчик;
- 4) научно-исследовательская организация.

9. Реконструкция зданий:

1) устранение физического износа конструкций и инженерного оборудования путем восстановления или улучшения физико – технических свойств конструкций;

2) наиболее сложная форма преобразования зданий, совмещающая восстановление или улучшение качеств конструкций;

3) комплекс работ, проводимых при капитальном ремонте;

4) совокупность технических мероприятий по защите от разрушения и укреплению сооружения в его существующем виде.

10. Фактор, не относящийся к внешним факторам, влияющим на изменение работоспособности здания:

1) климатический;

2) характера окружающей среды;

3) качества изготовления;

4) качества эксплуатации.

При выполнении заданий под номером 11-20 укажите последовательность выполнения операций

11. Указать последовательность строительства здания:

1. устройство кровли;

2. закладка фундамента;

3. возведение несущих стен;

4. установка перекрытий.

12. Указать последовательность этапов строительства:

1) ввод объекта в эксплуатацию;

2) подготовка к строительству;

3) оформление технической документации;

4) разрешение на строительство.

13. Указать последовательность процессов при возведении железобетонных фундаментов:

1. бетонирование;

2. опалубливание;

3. армирование;

4. натяжка шнуров.

14. Указать последовательность поточного строительства:

1. проведение электротехнических работ;

2. возведение стен;

3. проведение покрасочных работ;

4. проведение штукатурных работ.

15. Указать последовательность проектирования:

1. проводятся инженерные изыскания;

2. составляется задание на проектировании;

3. составляется архитектурно – планировочное задание;

4. выбирается и отводится земельный участок под строительство.

16. Указать последовательность видов инфляции по мере возрастания

темпов роста цен:

1. галопирующая;

2. гиперинфляция;

3. умеренная (ползучая).

17. Указать последовательность проектирования строительных работ:

1. санитарно-технические;

2. возведение надземной части;

3. возведение подземной части;

4. отделочные;

5. кровельные;

6. земляные.

18. Указать последовательность подготовительного периода к

строительству:

1. осушение территорий;

2. вертикальная планировка застраиваемой площади;

3. снос существующих строений;

4. прокладка дорог.

19. Указать последовательность ремонта фасадов:

1. снять вывески рекламы и объявлений;
2. Оградить места для прохода людей и проезда транспорта;
3. произвести ремонт стен;
4. произвести ремонт кровли.

20. Указать последовательность проектирование складского хозяйства

на строительной площадке

- 1- размещение складов
- 2- схема приёмки, учёта и отпуска материалов;
- 3- способ хранения;
- 4- требуемая площадь;
- 5- запас;
- 6- тип склада.

При выполнении заданий под номером 21-30 требуется установить

соответствие между цифрами и буквами

21. Установить соответствие:

*Признаки классификации: Свайные фундаменты:*

1. По материалу А. Сваи-стойки и висячие сваи.
  2. По глубине заложения Б. Забивные и набивные.
  3. По характеру работы В. Короткие (3,6м) и длинные (16м).
  4. По конструктивным решениям Г. Железобетонные, бетонные, деревянные, металлические.
- Д. Сборные и монолитные.

22. Установить соответствие:

- 1) Стройгенплан основного периода строительства-
- 2) Стройгенплан подготовительного периода строительства-
- 3) Ситуационный стройгенплан -
- 4) На стройгенплан показываются-

А) разрабатывается в том случае, если строящиеся постоянные или реконструируемые существующие здания и сооружения в подготовительный период будут в дальнейшем использоваться строителями временно для собственных нужд;

Б) отражает те условия, при которых ведется строительство объекта, с запланированной последовательностью на определенной территории;

В) места расположения временных, в том числе, мобильных зданий и сооружений; временные внешние и внутривозрадные сети с местами подключения к действующей сети; расположение монтажных кранов; временные дороги, склады и площадки открытого хранения материалов и изделий; ограждения территории строительства, границы землепользования застройщика и границы соседних земельных участков, на которые застройщик получил право на время строительства (сервитуты), а также существующие подземные коммуникации, наземные здания и сооружения, дороги, проходы, деревья и др.

Г) разрабатывается на топографической схеме с расположением предприятий; материально-технической базы и карьеров, жилых поселков, внешних путей и дорог, станций МПС, речных и морских причалов, линий связи и электропередачи, с транспортными схемами поставки строительных материалов, изделий и оборудования, с нанесением границ территорий возводимого объекта и примыкающих к ней участков существующих зданий и сооружений, вырубки леса и участков, временно отводимых для нужд строительства.

23. Установить соответствие:

1. ленточные конвейеры-
2. канатный транспорт-
3. трубопроводный транспорт-

А) для транспортировки в местностях со сложным рельефом.

Б) для транспортировки грунта, бетонной смеси;

Г) размытый грунт, раствор.

24. Установить соответствие:

Признаки классификации: Свайные фундаменты:

- 1) По материалу - А) свай-стойки и висячие сваи
- 2) По глубине заложения - Б) короткие (3-6 м) и длинные (16 м)
- 3) По характеру работы - В) сборные и монолитные
- 4) По конструктивным решениям - Г) бетонные, деревянные,

металлические

25. Установить соответствие:

виды вибраторов область применения

1. внутренние - А) заглубляются в конструкцию
2. наружные - Б) крепятся к опалубке
3. поверхностные - В) устанавливаются непосредственно на конструкцию

26. Установить соответствие:

*сменное оборудование экскаватора область применения*

1. прямая лопата - А) глубокие котлованы, широкие траншеи
2. обратная лопата - Б) грунт разрабатывается ниже стоянки
3. грейфер - В) колодцы, узкие и глубокие котлованы
4. драглайн - Г) грунт разрабатывается выше стоянки машины.

27. Установить соответствие:

*Вид работ строительные машины*

- 1) монтаж - А) кран
- 2) забивка свай - В) грейфер
- 3) бетонирование - Г) клин-баба
- 4) благоустройство - Д) бульдозер
- Е) бетононасос
- Ж) малярная станция

28. Установить соответствие:

Признаки классификации: Разновидности стен:

1. По конструкции - А. Наружные, внутренние.

2. По местоположению - Б. Несущие, самонесущие, навесные.

3. По статической работе - В. Мелкоэлементные,  
крупноэлементные

29. Установить соответствие:

1. Сандрик - А. Вертикальный

2. Поясок - Б. Карниз над проемом

3. Венчающий карниз - В. Карниз в уровне междуэтажного  
перекрытия

Г. Горизонтальный выступ,  
завершающий верх стены

30. Установить соответствие:

Класс здания по этажности: Количество этажей:

1. Малоэтажные - А. 5-12 этажей

2. Средней этажности - Б. до 5 этажей

3. Высотные - В. 5-7 этажей

Г. Более 12 этажей

Д. До 3 этажей

При выполнении заданий под номером 31- 40 вставьте слово

31. Способность конструкций сохранить при пожаре функции несущих  
и ограждающих элементов называется.....

32. Ветровая нагрузка с полным расчетным значением относится  
к..... нагрузкам

33. Обследование зданий выполняется в .....этапа.

34. Химическая коррозия материала конструкций образуется под  
действием.....

35. Размеры тротуаров, проезжей части при перепрофилировании  
помещений нижних этажей (жилые, не жилые помещения)  
определяются.....

36. Цель технической эксплуатации состоит в том, чтобы.....износ  
здания

37. Многослойная штукатурка состоит из.....
38. Стропила к мауэрлату крепятся.....
39. Строительные ..... – это совокупность строительных процессов, результатом которых является конечная продукция
40. Верхняя плоскость фундамента называется.....

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100-86
Базовый	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76
Пороговый	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61
Уровень не достигнут	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0

**XXVII. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Инновации в проектировании и организации высокотехнологичных производств агропромышленного комплекса»**

Баллы (рейтинговая)	Уровни достижения результатов обучения	Требования к сформированным компетенциям
---------------------	----------------------------------------	------------------------------------------

оценка)	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«отлично»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«хорошо»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«удовлетворительно»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	«неудовлетворительно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии  
переработки сельскохозяйственного сырья»

**Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология**

Агропищевая биотехнология  
Форма подготовки: очная

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	<p>Раздел 1. Биотехнологическое обеспечение сельского хозяйства</p> <p>Раздел 2. Наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья</p>	<p>ПК-1.1. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Знает принципы и методы поиска научно-технической информации о наукоемких технологиях переработки сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Умеет осуществлять поиск необходимой научно-технической информации о наукоемких технологиях переработки сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Владеет методами обработки и анализа результатов исследований в сфере о наукоемких технологий переработки сельскохозяйственного сырья.</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-2 ПР-7</p>	
		<p>ПК-1.2. Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии</p>	<p>Знает актуальные проблемы и запросы потребителей биотехнологической продукции в сфере сельскохозяйственной биотехнологии и наукоемких технологий переработки сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Умеет формулировать цели и задачи научных исследований, осуществлять планирование научных работ в</p>		

			<p>сфере сельскохозяйственной биотехнологии и наукоемких технологий переработки сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Владеет навыками научного руководства организацией, проведением научных исследований и подготовкой отчетной документации в сфере сельскохозяйственной биотехнологии и наукоемких технологий переработки сельскохозяйственного сырья.</p>		
		<p>ПК-1.3. Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p>	<p>Знает принципы и правила организации научно-исследовательских работ в организациях, связанных с наукоемкими технологиями переработки сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Умеет составлять заявки на материалы и оборудование, подбирать владеющих необходимыми компетенциями исполнителей, способных к проведению научно-исследовательских работ с целью разработки наукоемких технологий переработки сельскохозяйственного сырья.</p>		

			<p>Владеет необходимыми навыками подготовки, выполнения и научной и финансовой отчетности научно-исследовательских работ.</p>	
		<p>ПК-3.1. Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции</p>	<p>Знает правила организации и ведения биотехнологических процессов на предприятиях по переработке сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Умеет организовать приемку, хранение и подготовку сырья к производству, проведение технологического процесса, контроль качества сырья и готовой продукции на предприятиях по переработке сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Владеет навыками эффективного управления производственными процессами на предприятиях по выпуску биотехнологической продукции на предприятиях по переработке сельскохозяйственного сырья в соответствии с технологическими инструкциями.</p>	-
		<p>ПК-3.2. Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства</p>	<p>Знает современные принципы и методы управления качеством продукции, а также требования, которые предъявляются к</p>	

			<p>сырью и продукции предприятий по производству биопрепаратов для растениеводства и животноводства, безопасных для сельскохозяйственных культур и животных, являющихся сырьем для пищевой промышленности.</p> <p>Умеет разрабатывать техническое задание при создании современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для сельского хозяйства.</p> <p>Владеет навыками внедрения современных систем управления качеством на предприятиях по производству биопрепаратов для растениеводства и животноводства, обеспечивающих выработку продукции высокого качества, безопасной для жизни, здоровья людей и окружающей среды.</p>		
		<p>ПК-4.1. Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>	<p>Знает требования нормативно-технической документации, технических регламентов, определяющих показатели качества и безопасности сырья и готовой биотехнологической продукции, выпускаемой на предприятиях с использованием наукоемких технологий</p>		

			<p>переработки сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Умеет вести учет поступившего сырья, наличие сопроводительной документации о его качестве, отслеживать движение партий сырья и выработку продукции для обеспечения прослеживаемости биотехнологической продукции, выпускаемой на предприятиях с использованием наукоемких технологий переработки сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Владеет навыками управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции, выпускаемой на предприятиях с использованием наукоемких технологий переработки сельскохозяйственного сырья с целью обеспечения ее безопасности и предотвращения фальсификации.</p>	
		<p>ПК-4.2. Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию</p>	<p>Знает актуальную информацию о запросах рынка на новые виды продукции, принципы стратегического развития производства биотехнологической продукции из</p>	

			<p>сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Умеет анализировать научно-техническую и патентную информацию, передовой производственный опыт, современные технологии производства биотехнологической продукции сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Владеет навыками проведения исследований и производственных испытаний при разработке новых технологических решений и новых видов биотехнологической продукции из сельскохозяйственного сырья.</p>		
		<p>ПК-5.1. Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции</p>	<p>Знает актуальную информацию и современные способы оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции из сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Умеет подбирать наиболее эффективные варианты оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Владеет навыками разработки</p>		

			мероприятий по оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции сельскохозяйственного сырья.		
		ПК-5.2. Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	<p>Знает нормативно-техническую документацию, перечень и способы выполнения необходимых расчетов в сфере проектирования и модернизации биотехнологических производств по выпуску продукции из сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Умеет анализировать актуальную научно-техническую информацию, передовой производственный опыт в сфере проектирования и модернизации биотехнологических производств по выпуску продукции из сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Владеет навыками разработки мероприятий по оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции из сельскохозяйственного сырья.</p>		
	Экзамен			–	УО-1

\* Формы оценочных средств: 1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

### **XXVIII. Текущая аттестация по дисциплине «Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, подготовка докладов, выполнение практических заданий, тестирование) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

#### **Оценочные средства для текущего контроля**

##### ***37. Вопросы для собеседования***

###### ***Раздел 1. Биотехнологическое обеспечение сельского хозяйства***

31. Какие проблемы сельского хозяйства можно решить с помощью биотехнологии?
32. В чем состоит значение биотехнологии для получения высококачественного сельскохозяйственного сырья для пищевой промышленности?
33. Какие компоненты почв обеспечивают их плодородие?
34. Какие микроорганизмы входят в состав микрофлоры почвы?
35. Что представляют собой бактериальные удобрения?

36. В чем состоят преимущества использования бактериальных удобрений по сравнению с минеральными и органическими?
37. С какой целью используются пестициды в сельском хозяйстве?
38. В чем состоит негативное воздействие пестицидов на окружающую среду и здоровье человека?
39. В чем преимущества использования биологических средств защиты растений от болезней и вредителей?
40. Какие группы препаратов используют для защиты растений от бактериальных и грибных болезней?
41. В чем состоит механизм воздействия антибиотиков при защите растений от бактериальных и грибных заболеваний?
42. С какой целью используются фитоалексины при защите растений от болезней?
43. В чем состоит механизм воздействия биопрепаратов на основе бактерии *Bacillus thuringiensis* на насекомых-вредителей?
44. В чем состоит механизм воздействия биоинсектицидов грибного происхождения при защите растений от вредителей?
45. Как получают генно-модифицированные растения, устойчивые к абиотическим факторам, болезням и вредителям?
46. Какие методы применяют для регулирования воспроизводства сельскохозяйственных животных?
47. Какие способы используют для получения трансгенных животных?
48. Какие существуют виды клонирования животных?
49. Какова потенциальная роль трансгенных животных в сельском хозяйстве?
50. Какие типы кормов используются в животноводстве?
51. По каким критериям оценивают качество кормов?
52. Какие корма растительного происхождения получают биотехнологическими способами?
53. Какие корма животного происхождения используются в животноводстве?

54. Какие биологически активные вещества используются в кормопроизводстве?
55. С какой целью применяют ферментные препараты в кормопроизводстве?

***Раздел 2. Научно-технические технологии переработки сельскохозяйственного сырья***

56. Какие современные направления биотехнологической переработки сельскохозяйственного сырья развиваются в России и мире?
57. Какую роль играют ферменты растительного и животного сырья при его переработке?
58. С какой целью применяют ферментные препараты при переработке сельскохозяйственного сырья?
59. Ферменты каких классов чаще всего применяют при глубокой переработке сельскохозяйственного сырья?
60. Что является сырьем для получения ферментных препаратов?
61. С какой целью применяют микроорганизмы при переработке мясного сырья?
62. В чем состоят преимущества и ограничения использования активных сухих дрожжей в биотехнологии?
63. В чем состоят преимущества и ограничения использования иммобилизованных дрожжей в биотехнологии?
64. С какой целью применяют плесневые грибы в биотехнологии?
65. Какое растительное сырье используется для получения сахаристых крахмалопродуктов?
66. Какие виды биотехнологической продукции получают из овощного сырья?
67. Какие новые виды растительного сырья используются для производства продуктов питания специального назначения?
68. Какие новые виды растительного сырья используются для производства продуктов питания функционального назначения?

69. Какое растительное сырье традиционно является источником функциональных пищевых ингредиентов?
70. Какие биотехнологические приемы используют при получении отдельных видов модифицированных крахмалов?
71. Какие ферментные гидролизаты и с какой целью получают при биотехнологической переработке нетрадиционных видов растительного сырья?
72. Какие биотехнологические приемы используются для повышения эффективности извлечения БАВ из растительного сырья?
73. Какие отходы биотехнологической переработки растительного сырья используют для выработки кормов?
74. Какова цель использования гидролитических ферментов в биотехнологической переработке животного сырья?
75. Какие биотехнологические процессы чаще всего применяются при переработке животного сырья?
76. Какие отходы образуются при переработке животного сырья и какую продукцию из них можно получить?
77. С какой целью получают ферментативные гидролизаты животных белков?
78. Какую биотехнологическую продукцию можно получить из вторичного молочного сырья?
79. В чем отличие симбиотических заквасок от обычных?
80. Какие биотехнологические приемы используют при глубокой переработке молочного сырья?

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

### **Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	85-76
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

### **38. Тематика докладов**

1. Перспективные направления исследований в агроботехнологии.

2. Современные виды биоудобрений: состав, способы получения, назначение, эффективность.
3. Фитогормоны в практике сельскохозяйственного производства.
4. Биологические средства защиты растений от болезней.
5. Биологические средства защиты растений от вредителей.
6. Инновации в сфере получения безвирусного посадочного материала.
7. Инновации в биотехнологических методах регулирования воспроизводства сельскохозяйственных животных.
8. Бетаин как кормовая добавка к рациону сельскохозяйственных животных: природные источники, метаболизация и механизмы действия, эффекты применения.
9. Научные технологии в получении кормового белка.
10. Ферментные препараты как кормовые добавки в рационе сельскохозяйственных животных.
11. Отходы крахмального, свеклосахарного, пивного, спиртового производства как составная часть кормов сельскохозяйственных животных.
12. Пробиотики в составе рационов сельскохозяйственных животных.
13. Биотехнология получения кормовых добавок из крахмалсодержащего сырья.
14. Использование продукции глубокой переработки растительного и животного сырья в производстве косметической продукции.
15. Биотехнологии продуктов из вторичного молочного сырья.
16. Инновационные технологии получения гидролизатов, ферментных препаратов, полиненасыщенных жирных кислот из отходов переработки сельскохозяйственного сырья.
17. Перспективы использования трансгенных животных в практике сельскохозяйственного производства.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Доклад должен быть подготовлен каждым студентом самостоятельно.

Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, патенты, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему. Доклад должен сопровождаться презентацией.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При подготовке доклада студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Доклад характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	При подготовке доклада студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Доклад представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура	60-0

	и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### **39. Тематика практических заданий**

**Тема «Анализ тенденций развития сельскохозяйственной биотехнологии, перспективных рынков и перспективных направлений научных исследований в соответствии с Прогнозом научно-технологического развития России в сфере биотехнологии до 2030 г.»**

3. Подготовка и защита аналитической таблицы на тему «Ферменты растительного сырья».
4. Подготовка и защита аналитической таблицы на тему «Инновационные биотехнологические продукты для сельского хозяйства»

Шаблон таблицы

№	Группы инновационных продуктов	Характеристика продуктов
1		
...		

**Вывод:**

### **Тема «Биотехнологические способы повышения плодородия почв»**

3. Устный опрос по теме практического занятия.
4. Подготовка и защита аналитической таблицы на тему «Биоудобрения для повышения плодородия почв».

Шаблон таблицы

Наименование биоудобрения	Состав	Способы получения	Назначение	Эффективность применения

**Вывод:**

### **Тема «Фитогормоны в сельскохозяйственной биотехнологии»**

3. Устный опрос по теме практического занятия.
4. Заслушивание докладов по теме практического занятия.

5. Подготовка и защита аналитической таблицы «Фитогормоны в растениеводстве и клеточной инженерии».

Шаблон таблицы

Наименование фитогормона	Локализация синтеза в растении	Биологическая роль	Механизм действия	Применение

**Тема «Пестициды и биопрепараты в сельскохозяйственном производстве»**

3. Устный опрос по теме практического занятия.
4. Подготовка и защита аналитической таблицы «Пропионовокислые бактерии в пищевой биотехнологии».
5. Подготовка и защита аналитической таблицы «Характеристика биопрепаратов для защиты растений от бактериальных и грибных болезней».
6. Подготовка и защита аналитической таблицы «Характеристика биопрепаратов для защиты растений от вредителей»

Шаблон таблицы

Наименование биопрепарата	Состав	Способ получения	Назначение	Эффективность применения

**Вывод:**

**Тема «Клеточная инженерия растений в сельском хозяйстве»**

3. Устный опрос по теме практического занятия.

**Тема «Биотехнологические методы регулирования воспроизводства сельскохозяйственных животных»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.

**Тема «Инновации в биотехнологии кормового белка и кормовых аминокислот»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.

**Тема «Сравнительная оценка кормов растительного происхождения»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Подготовка аналитической таблицы «Оценка качества кормов растительного происхождения для сельскохозяйственных животных».

Шаблон таблицы

<i>Наименование</i>	<i>СВ, %</i>	<i>Белок, %</i>	<i>Крахмал, %</i>	<i>Е, МДж/кг СВ</i>	<i>Питательность, к.ед.</i>

**Вывод:**

**ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

**Тема «Получение рутина из сельскохозяйственных отходов производства зерна гречихи»**

**Тема «Получение антоциановых пигментов из плодово-ягодного и овощного сырья»**

**Тема «Получение  $\beta$ -каротина из растительного сырья»**

**Тема «Получение инулина из клубней топинамбура»**

**Тема «Получение  $\beta$ -глюкана из сельскохозяйственных отходов зернового производства»**

## Тема «Получение бетаина из отходов растениеводства»

### Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)

Приступая к выполнению практического задания, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу практического задания студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению практического задания является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

### *Критерии оценки:*

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76

Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

**XXIX. Промежуточная аттестация по дисциплине  
«Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии  
переработки сельскохозяйственного сырья»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

**Оценочные средства для промежуточного контроля (Экзамен)**

**40. Вопросы для подготовки к экзамену**

**Раздел 1. Биотехнологическое обеспечение сельского хозяйства**

- 16.Современные тенденции развития сельскохозяйственного производства и наукоемких технологий переработки сельскохозяйственной продукции.
- 17.Роль биотехнологии в повышении эффективности сельскохозяйственного производства.
- 18.Физико-химические свойства почвы. Ферментный состав почвы. Микрофлора почвы. Микробиологические свойства почвы.
- 19.Биотехнологические подходы в регулировании плодородия почв.
- 20.Бактериальные удобрения и их характеристика.
- 21.Биопрепараты против бактериальных и грибных болезней растений: антибиотики, фитоалексины, микроорганизмы-антагонисты.

22. Биопрепараты для защиты растений от вредителей.
23. Генно-инженерные технологии в защите растений от болезней и вредителей.
24. Методы регулирования воспроизводства и продуктивности сельскохозяйственных животных.
25. Биопрепараты для защиты животных от болезней.
26. Генно-инженерные технологии в животноводстве.
27. Корма как фактор повышения продуктивности сельскохозяйственных животных.
28. Классификация кормов.
29. Биотехнологические процессы в кормопроизводстве.
30. Кормовые биологически активные вещества.

## **Раздел 2. Научно-технические технологии переработки сельскохозяйственного сырья**

31. Основные виды сельскохозяйственного сырья для получения биотехнологической продукции.
32. Биотехнологические приемы при переработке растительного сырья: общая характеристика, назначение, виды получаемой продукции.
33. Биотехнологические приемы при переработке животного сырья: общая характеристика, назначение, виды получаемой продукции.
34. Отходы сельскохозяйственного производства как сырье для получения инновационных видов продукции.
35. Ферментные гидролизаты растительного сырья в биотехнологии продуктов питания и кормопроизводстве.
36. Научно-технические технологии вторичной переработки молока с участием микроорганизмов и ферментов.
37. Получение пищевого гидролизата казеина, сухих молочных смесей и другой продукции.
38. Ферментные препараты и бактериальные закваски для кормопроизводства.

39. Технология кормовых антибиотиков и кормовых витаминов.

40. Технологии кормового белка и кормовых аминокислот.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100-86
Базовый	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76
Пороговый	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61
Уровень не достигнут	Оценка «не удовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0

**XXX. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения  
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине  
«Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии  
переработки сельскохозяйственного сырья»**

Баллы (рейтинговая)	Уровни достижения результатов обучения	Требования к сформированным компетенциям
------------------------	-------------------------------------------	---------------------------------------------

оценка)	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«отлично»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«хорошо»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«удовлетворительно»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	«не удовлетворительно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Ферментативная и микробная конверсия»  
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология,  
Агропищевая биотехнология  
Форма подготовки: очная

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах  
формирования компетенций в ходе освоения дисциплины  
«Ферментативная и микробная конверсия»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наимено- вание индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежу- точная аттестация
45.	Раздел I. Растительное и животное сырье, используемое в биотехнологических процессах	ПК-3.1 Осуществляет управление технологичес- ким процессом производства биотехнологи- ческой продукции	Знает способы организации и ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции Умеет применять способы организации и ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции Владеет способами организации и ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства	УО-1 ПР-7	—
		ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепарато- в для растениеводст- ва	Знает этапы внедрения современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства Умеет внедрять современные системы управления качеством на		

			<p>производстве биопрепаратов для растениеводства</p> <p>Владеет методами внедрения современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства</p>		
		<p>ПК-4.1</p> <p>Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>	<p>Знает способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p> <p>Умеет применять способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p> <p>Владеет способами управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>		
		<p>ПК-4.2</p> <p>Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию</p>	<p>Знает способы разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции</p> <p>Умеет применять способы разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции</p> <p>Владеет способами разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции</p>		

			биотехнологической продукции		
	Раздел II. Способы конверсии растительного и животного сырья	ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологи- ческих процессов и управлению выпуском биотехнологи- ческой продукции	Знает способы разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управления выпуском биотехнологической продукции Умеет применять способы разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управления выпуском биотехнологической продукции Владеет способами разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управления выпуском биотехнологической продукции		
		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологи- ческое производство	Знает способы проектирования и модернизации биотехнологическог о производства Умеет применять способы проектирования и модернизации биотехнологическог о производства Владеет способами проектирования и модернизации биотехнологическог о производства		
Экзамен	ПК - 3.1; ПК - 3.2; ПК - 4.1; ПК - 4.2; ПК - 5.1; ПК - 5.2.			-	УО-1

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

## **XXXI. Текущая аттестация по дисциплине «Ферментативная и микробная конверсия»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Ферментативная и микробная конверсия» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Ферментативная и микробная конверсия» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, выполнение практических заданий, выполнение курсового проекта) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

#### ***41. Вопросы к собеседованию***

1. Амилазы и их применение в переработке сырья.
2. Целлюлазы и их применение в переработке сырья.
3. Пектиназы и их применение в переработке сырья.
4. Протеолитические ферменты и их применение в переработке сырья.
5. Источники и пути использования диоксида углерода в биоконверсионных производствах.
6. Производство пищевого этилового спирта.
7. Производство технического этилового спирта.
8. Основные и вторичные источники сырья для биоконверсии.
9. Строение ферментов.
10. Коферменты и кофакторы.

11. Активаторы и ингибиторы ферментов.
12. Продукты, получаемые путем биоконверсии.
13. Продукты, получаемые путем микробиологической биоконверсии растительного сырья.
14. Гидролитические и окислительно-восстановительные ферменты сырья.
15. Ферменты сопутствующей микрофлоры сырья.
16. Ферментные препараты растительного происхождения.
17. Ферментные препараты микробного происхождения.
18. Ферментные препараты животного происхождения.
19. Ферментные системы культурных штаммов микроорганизмов-возбудителей брожения.
20. Ферментные системы культурных штаммов микроорганизмов-возбудителей брожения, продуцентов органических кислот, аминокислот, витаминов, ферментов, пищевого белка.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
------------------	--------------------------------------	-------------------

Повышенный	<p>Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.</p>	100-86
Базовый	<p>Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p>	85-76
Пороговый	<p>Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.</p>	75-61
Уровень не достигнут	<p>Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.</p>	60-0

#### ***42. Тематика практических заданий***

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

**Практическое занятие 1. Семинар по теме: «Химический состав живых организмов»**

1. Физиологические функции важнейших химических элементов.
2. Химический состав клеток живых организмов.
3. Элементы питания клеток, применяемые в биотехнологическом производстве.
4. Основные субстраты, используемые в производстве биопрепаратов, и получаемые продукты.

**Практическое занятие 2. Круглый стол (МАО) по теме: «Получение и промышленное использование ферментов»**

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть ознакомлены со способами получения и основами использования ферментов в различных отраслях промышленности, понятиями и терминологией данной области.

Проведение круглого стола направлено на закрепление знаний, полученных студентами, а также умение вести дискуссию.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Протеолитические ферментные препараты.
2. Пектолитические ферментные препараты.
3. Целлюлолитические ферментные препараты.

**Практическое занятие 3. Семинар по теме: «Строение и общие свойства ферментов»**

1. Механизм действия ферментов. Кинетика ферментативного катализа.
2. Влияние температуры и рН среды на активность ферментов.
3. Регуляция активности ферментов.
4. Классификация, номенклатура и методы определения активности ферментов.

**Практическое занятие 4. Круглый стол (МАО) по теме: «Биоконверсия пищевого сырья с использованием ферментов»**

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть

ознакомлены с процессами ферментативной конверсии пищевого сырья, понятиями и терминологией данной области.

Проведение круглого стола направлено на закрепление знаний, полученных студентами, а также умение вести дискуссию.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Применение ферментных препаратов в пищевой промышленности.
2. Ферментные препараты, используемые в кондитерской промышленности.
3. Производство алкогольных напитков с помощью биоконверсии.
4. Вина: виноградные и плодовые. Получение.
5. Производство безалкогольных напитков.

#### **Практическое занятие 5. «Анализ растительного сырья и продуктов его биоконверсии»**

1. Технологический анализ растительных кормов.
2. Виды растительных кормов обладающие высокой питательной ценностью.
3. Процесс силосования кормов.
4. Факторы, влияющие на качество силоса.
5. Методы определения влажности кормов и зернового сырья.
6. Показатель «Кормовые единицы».
7. Показатель «Обменная энергия».

#### **Практическое занятие 6. «Определение зольности зерна»**

1. Компоненты зерна, характеризующие его зольность.
2. Конвертируемая составляющая зерна.
3. Механизм процесса лигнификации растительного сырья.
4. Основные растительные отходы сельского хозяйства.
5. Способы микробного использования минеральных элементов при биоконверсии растительного сырья.

#### **Практическое занятие 7. «Определение каротина в кормах»**

1. Биологически активные компоненты растительного сырья.
2. Значение фитонцидов для растений и человека.
3. Примеры растительных продуктов с высоким содержанием каротина.
4. Влияние соотношения органических кислот в составе силоса на его качество.
5. Известные изомеры каротина.
6. Сущность метода определения каротина в кормах.

**Практическое занятие 8. «Определение содержания фосфора в кормах»**

1. Основные макроэлементы растительных кормов.
2. Азотное питание растений в различные периоды его роста.
3. Примеры минеральных удобрений.
4. Продукты биоконверсии растений с высоким содержанием калия.
5. Роль фосфора в развитии микробных и растительных клеток.
6. Сущность метода определения фосфора в кормах.

**Практическое занятие 9. Семинар по теме: «Получение биоразлагаемой упаковки из крахмала»**

1. Определение понятия «биоразложение».
2. Виды утилизации отходов из пластмассы.
3. Типы биоразлагаемых полимерных материалов.
4. Сущность метода получения биоразлагаемой упаковки из крахмала.

**Практическое занятие 10. Семинар по теме: «Определение целлюлозолитической активности почвенных микроорганизмов»**

1. Характеристика целлюлозы как сырья для биоконверсии.
2. Виды разложения целлюлозы.
3. Характеристика микроорганизмов, участвующих в аэробном разложении целлюлозы.
4. Характеристика микроорганизмов, участвующих в анаэробном разложении целлюлозы.
5. Биохимические процессы, происходящие при гидролизе целлюлозы.

**Практическое занятие 11. Семинар по теме: «Оценка микробного разложения пектиновых веществ»**

1. Характеристика пектина.
2. Особенности пектинразлагающих микроорганизмов.
3. Характеристика гемицеллюлозы.
4. Особенности разложения гемицеллюлозы.
5. Характеристика лигнина.
6. Особенности разложения лигнина.

**Практическое занятие 12. «Биоконверсия этанолсодержащих отходов в уксусную кислоту уксуснокислыми бактериями»**

1. Сущность метода биоконверсии этанолсодержащих отходов в уксусную кислоту уксуснокислыми бактериями.
2. Описание используемых в работе методов анализа и формул для их расчета.
3. Построение графической зависимости концентрации биомассы дрожжевых клеток во времени.

**Практическое занятие 13. «Получение безалкогольного напитка при выращивании комплекса микроорганизмов чайного гриба»**

1. Сущность процесса получения безалкогольного напитка при выращивании комплекса микроорганизмов чайного гриба.
2. Описание используемых в работе методов анализа и формул для их расчета.
3. Построение графической зависимости концентрации биомассы дрожжевых клеток во времени.

**Практическое занятие 14. «Использование биоконверсионной среды для получения лимонной кислоты при поверхностном культивировании микроскопических грибов»**

1. Сущность процесса получения лимонной кислоты при поверхностном культивировании микроскопических грибов.

2. Выращивание клеточной культуры. Процессы культивирования микроорганизмов.

3. Особенности культивирования микроскопических грибов.

4. Продукты микробного брожения и метаболизма.

**Практическое занятие 15. «Влияние состава биоконверсионной среды на накопление амилазы при твердофазном культивировании микомицета»**

1. Сущность процесса накопления амилазы при твердофазном культивировании микомицета.

2. Приготовление биоконверсионной среды для твердофазного культивирования.

3. Особенности культивирования микроорганизмов для накопления амилазы.

**Практическое занятие 16. Круглый стол (МАО) по теме: «Изучение процесса дрожжевания»**

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть ознакомлены с основами биотехнологической переработки сельскохозяйственного сырья для кормовых целей, понятиями и терминологией данной области.

Проведение круглого стола направлено на закрепление знаний, полученных студентами, а также умение вести дискуссию.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Технологические особенности процесса дрожжевания кормов.

2. Особенности опарного и безопарного способов дрожжевания кормов.

3. Определение наличия живых клеток дрожжей.

4. Оценка общей микробной обсемененности дрожжеванных кормов.

**Практическое занятие 17. Семинар по теме: «Получение биоэтанола»**

1. Преимущества биоэтанола.

2. Сущность процесса спиртового брожения.

3. Организмы, осуществляющие спиртовое брожение.
4. Способы размножения дрожжей.
5. Продукты реакции, образующиеся при сбраживании углеводов.
5. Понятие интенсивности брожения.
6. Качественные реакции для обнаружения спирта.

**Практическое занятие 18. Круглый стол (МАО) по теме:  
«Получение биогаза»**

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть ознакомлены со способами получения биотоплива, понятиями и терминологией данной области.

Проведение круглого стола направлено на закрепление знаний, полученных студентами, а также умение вести дискуссию.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Понятие «биогаз».
2. Схема получения биогаза.
3. Источники биогаза.
4. Метанобразующие бактерии и особенности их культивирования.
5. Технологические параметры метаногенеза.
6. Современные тенденции проведения метаногенеза.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к выполнению практического задания, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу практического задания студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению практического задания является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

### **Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### **XXXII. Промежуточная аттестация по дисциплине «Ферментативная и микробная конверсия»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Ферментативная и микробная конверсия» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

### **Оценочные средства для промежуточного контроля (экзамен) по дисциплине «Ферментативная и микробная конверсия»**

## Вопросы к экзамену

1. Понятие конверсии и биоконверсии. Виды биоконверсии.
2. Технология биоконверсии растительного сырья в глицерин.
3. Безотходные технологии использования растительного сырья.
4. Технология биоконверсии растительного сырья в уксусную кислоту.
5. Способы биоконверсии сырья растительного происхождения.
6. Технология биоконверсии растительного сырья в лимонную кислоту.
7. Биоконверсия углеводосодержащего сырья.
8. Получение БАД конверсией растительного сырья.
9. Биоконверсия низкомолекулярных БАВ.
10. Виды конверсии и биоконверсии. Прямая биоконверсия.
11. Микро- и макроорганизмы, участвующие в биоконверсии.
12. Растительное сырье, используемое в биоконверсии. Виды, применение.
13. Ферменты и ферментные препараты, используемые в биоконверсии растительного сырья.
14. Расширенная биоконверсия. Определение, виды, применение.
15. Предобработка растительного сырья. Назначение, виды предобработки.
16. Технология биоконверсии растительного сырья в изопропанол.
17. Экологические аспекты рационального использования растительных ресурсов.
18. Биоконверсия лигноцеллюлозных отходов.
19. Отходы производства: определение, научно-технические решения утилизации отходов производства.
20. Безотходный цикл переработки сельскохозяйственного сырья.
21. Комплексное использование природно-сырьевых ресурсов и технологических отходов.

22. Технологии биоконверсии растительного сырья в биологически ценные продукты микробиологического синтеза.

23. Отходы как источник получения продукции питания, кормов и удобрений.

24. Технология биоконверсии растительного сырья в ацетон.

25. Виды углеводсодержащего сырья, используемого в биоконверсии.

26. Биоконверсия белка.

27. Полисахаридсодержащее сырье, используемое в биоконверсии.

28. Биоконверсия липидов.

29. Отходы лесной и лесоперерабатывающей промышленности, используемые для биоконверсии.

30. Производство биоэтанола с использованием крахмалсодержащего сырья.

31. Водоросли, микроводоросли, как источники для производства возобновляемых энергетических ресурсов.

32. Отходы переработки растительного сырья, содержащего крахмал.

33. Метиловый спирт, глицерин как основные продукты переработки растительного масла в биодизель.

34. Источники кормового белка. Проблемы создания, пути решения.

35. Отходы растительного сырья как источники моно-, ди- и олигосахаридов и технологии их биоконверсии.

36. Использование новых бактериальных препаратов на основе осмоотолерантных штаммов молочнокислых и других бактерий.

37. Источники растительного сырья для производства и накопления белкового материала.

38. Комплексное использование технологических приемов получения кормового сырья.

39. Среды для производства белка из микроорганизмов.

40. Биоконверсия растительного масла в биологическое дизельное топливо.

41. Технология и оборудование для производства биодизеля.
42. Лигнинлитические ферменты. Проведение ферментативного гидролиза с их участием.
43. Биоконверсия как процесс обогащения растительного сырья биологически активными веществами.
44. Биоконверсия растительного сырья ферментами.
45. Биоконверсия токсинов, ядов и патогенов для человека и животных из сырья растительного происхождения в лекарственные формы.
46. Основные химические способы конверсии растительного сырья.
47. Классификация методов конверсии растительного сырья.
48. Целлюлолитические ферменты и механизм их действия.
49. Амилолитические ферменты и механизм их действия.
50. Биоконверсия осветлённых субстратов из растительного сырья.
51. Гемицеллюлазные ферментные препараты и механизм их действия.
52. Гидролиз растительного сырья концентрированными кислотами.
53. Физические и комбинированные способы конверсии растительного сырья. Виды, характеристика.
54. Механизм и кинетика распада моносахаридов.
55. Биологические методы конверсии растительного сырья. Виды, краткая характеристика.
56. Механизм и кинетика гидролиза полисахаридов растительного сырья в слабокислой среде.
57. Ферментативный гидролиз растительного сырья.
58. Биоконверсия токсинов, ядов и патогенов для человека и животных из сырья растительного происхождения в биологически активные вещества.
59. Активность и субстратная специфичность ферментов-катализаторов.
60. Основные направления совершенствования безотходных производств на основе возобновляемого растительного сырья.
61. Технология безотходного производства этилового спирта.
62. Подготовка растительного сырья к биоконверсии.

63. Отходы производства гидролизного этилового спирта, кормовых дрожжей и пути их утилизации.

64. Прямая биоконверсия растительного сырья микроорганизмами.

65. Биоконверсия растительного сырья ферментами и микроорганизмами.

66. Характеристика целлюлозосодержащего и пентозансодержащего сырья, используемого в биотехнологических процессах.

67. Анатомическое строение растительных клеток целлюлозосодержащего и пентозансодержащего сырья.

68. Технология безотходного производства кормовых белковых продуктов.

69. Химический состав целлюлозосодержащего и пентозансодержащего сырья.

70. Классификация процессов ферментации микроорганизмов.

71. Сахаросодержащее сырье, используемое в биотехнологических процессах.

72. Источники целлюлозосодержащего и пентозансодержащего сырья, используемые в биотехнологических процессах.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к выполнению практического задания, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу практического задания студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению практического задания является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выполнил задание, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

**XXXIII. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения  
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине  
«Ферментативная и микробная конверсия»**

Уровневая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	

100-86	Повышенный	«зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«зачтено»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	«не зачтено»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Управление и прогнозирование повышения эффективности отраслевых технологий»

**Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология**

Агропищевая биотехнология  
Форма подготовки: очная

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Управление и прогнозирование повышения эффективности отраслевых технологий»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Ведение. Основы биотехнологии. Объекты биотехнологии Раздел 2. Биотехнологическое производство органических кислот, белков и ферментов Раздел 3. Производство пищевых продуктов и напитков Раздел 4. Эффективность биотехнологических производств Раздел 5. Методы оценки эффективности производства	ПК-3.1 – Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает способы осуществления управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	–
			Умеет оценивать риски при управлении технологическим процессом производства биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Владеет навыками управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Знает методы управления качеством на производстве	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	–
		ПК-3.2 – Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	Умеет применять современные системы в управлении качеством на производстве	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Владеет навыками внедрения	ПР-4 ПР-7	–

			современных систем управления качеством на производстве	ПР-11 ПР-13	
	ПК-4.1 – Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции		Знает основы управления качеством и безопасностью производства биотехнологической продукции	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	–
			Умеет оценивать риски при производстве биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Владеет навыками управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции с учетом знаний анатомии пищевого сырья	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
	ПК-4.2 – Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию		Знает основные методы создания биотехнологической продукции	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	–
			Умеет применять новые биотехнологические процессы для создания новой биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Владеет навыками разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Знает способы	УО-1	–

		ПК-5.1 – Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	оптимизации биотехнологических процессов	ПР-4 ПР-7 ПР-13	
			Умеет прогнозировать оптимизацию биотехнологических процессов	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Владеет навыками разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
		ПК-5.2 – Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает основы проектирования биотехнологических производств	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	–
			Умеет обосновывать и планировать модернизацию биотехнологических производств	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Владеет навыками проектирования и модернизации биотехнологических производств	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
2	Зачет			–	УО-1

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); лабораторные работы (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

#### **XXXIV. Текущая аттестация по дисциплине «Управление и прогнозирование повышения эффективности отраслевых технологий»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Управление и прогнозирование повышения эффективности отраслевых технологий» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Управление и прогнозирование повышения эффективности отраслевых технологий» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, написание реферата, выполнение практических работ, написание теста) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

#### **Оценочные средства для текущего контроля**

##### ***Вопросы для собеседования***

1. Агропищевая биотехнология продуктов из сырья животного происхождения.
2. Биотехнологические процессы в производстве мясных и рыбных продуктов.
3. Зообиотехнология. Ее цели и задачи. Биотехнологические приемы в животноводстве.
4. Биотехнологические процессы в производстве молока и молочных продуктов.
5. Использование ферментных препаратов при осветлении виноматериалов. Ферментные препараты для стабилизации вин. Влияние ферментных препаратов на качество вин.
6. Цели применения ферментных препаратов в производстве вин. Влияние ферментативных препаратов на сокоотдачу плодов и ягод.
7. Цели применения ферментных препаратов при производстве пива. Ферментные препараты, применяемые на стадии затирания.

8. Ферментные системы культурных штаммов микроорганизмов-возбудителей брожения, продуцентов органических кислот, аминокислот, витаминов, ферментов, пищевого белка.
9. Классификация ферментов по типу катализируемой реакции. Продуценты ферментов. Назначение, направления использования, примеры. Методы иммобилизации ферментов.
10. Культивирование микроорганизмов. Получение посевного материала. Глубинное и поверхностное культивирование. Устройство ферментера. Периодический и непрерывный способ культивирования.
11. Иммобилизованные ферменты. Носители для иммобилизованных ферментов. Способы иммобилизации. Преимущества применения иммобилизованных ферментов.
12. Использование для пищевых целей продуктов микробного синтеза и генетически-модифицированного сырья.
13. Сущность понятия генной регуляции биохимических реакций. Биохимическая регуляция формирования качества растениеводческой продукции.
14. Задачи и роль промышленной биотехнологии. Использование в промышленности микроорганизмов и продуктов микробного синтеза.
15. Биотехнология удобрений. Получение органических удобрений при переработке сельскохозяйственной продукции.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	<p>Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.</p>	100-86
Базовый	<p>Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p>	85-76
Пороговый	<p>Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.</p>	75-61
Уровень не достигнут	<p>Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.</p>	60-0

***Тематика рефератов***

1. Биотехнологические приёмы, используемые для повышения эффективности производства ... (на выбор).
2. Критерии оценки эффективности биотехнологического производства
3. Применение ферментных препаратов и микробного синтеза для повышения эффективности использования пищевого сырья.
4. Основы биоконверсии растительного сырья.
5. Применение ферментных препаратов в спиртовой промышленности, виноделии, пивоварении с целью интенсификации технологических процессов.
6. Применение ферментных препаратов в консервной промышленности и хлебопечении для интенсификации технологических процессов
7. Применение ферментных препаратов при производстве сахаристых продуктов.
8. Применение ферментных препаратов для повышения эффективности использования масличного сырья.
9. использование растительного сырья в пищевые и кормовые продукты
10. Использование растительных отходов в винодельческой, консервной и плодоовощной промышленности для получения пищевых компонентов.
11. Использование растительных отходов в спиртовой, пивоваренной, сахарной и крахмала-паточной промышленности для получения пищевых компонентов
12. Использование вторичного сырья в чайной, эфирно-масличной, масложировой и зерноперерабатывающей промышленности для получения пищевых компонентов.
13. Виды конверсии и биоконверсии.
14. Основные виды растительного сырья, используемые в биоконверсии.
15. Микроорганизмы, животные, участвующие в биоконверсии.
16. Ферменты и ферментативные препараты, используемые в биоконверсии растительного сырья.

- 17.Расширенная биоконверсия, виды и роль предобработки растительного сырья. Виды предобработки.
- 18.Безотходные технологии использования растительного сырья. Презентационная лекция 4 часа
- 19.Проблема рационального использования растительных ресурсов, экономический и экологический аспекты.
- 20.Понятие отходов производства. Научные и технические решения для утилизации отходов производства.
- 21.Безотходный цикл переработки сельскохозяйственного сырья.
- 22.Комплексное использование природно-сырьевых ресурсов и технологических отходов.
- 23.Расширение ресурсных возможностей, отходы как источник получения продукции питания, кормов и удобрений. Поиск новых организационно-экономических принципов развития, учитывающих экологический фактор.
- 24.Биоконверсия углеводсодержащего сырья растительного происхождения.
- 25.Виды углеводсодержащего сырья, используемого в биоконверсии.
- 26.Полисахаридсодержащее сырье. Отходы лесной и лесоперерабатывающей промышленности.
- 27.Биоконверсия лигноцеллюлозных отходов. Технологические схемы процесса переработки и продукты.
- 28.Отходы переработки растительного сырья, содержащего крахмал.
- 29.Использование крахмалсодержащего сырья для производства биоэтанола. Другие источники полисахаридного сырья.
- 30.Водоросли, микроводоросли, как источники для производства возобновляемых энергетических ресурсов.
- 31.Биоконверсия белка растительного сырья.
- 32.Источники растительного сырья для производства и накопления белкового материала.

33. Биоконверсия липидов растительного сырья.

34. Диверсификация энергоснабжения. Биоконверсия растительного масла в биологическое дизельное топливо.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ.

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю,

ведущему дисциплину.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

**Тематика практических работ**

**Практическое занятие №1 Теоретические основы экономической оценки (6 ч).**

**Цель работы:** изучить теоретические основы экономической оценки.

**Задания:**

1. Изучить основы экономической оценки предприятия.

2. Осуществить экономическую оценку предприятия на примере.
3. Сделать заключение о проделанной работе.

**Практическое занятие №2. Методы оценки экономической эффективности: общая характеристика (6 ч).**

**Цель работы:** познакомить студентов с методами оценки экономической эффективности.

**Задания:**

1. Изучить методами оценки экономической эффективности.
2. Осуществить оценку экономической эффективности предприятия на примере.
3. Сделать заключение о проделанной работе.

**Практическое занятие №3. Метод сравнительной экономической эффективности технических решений (6 ч).**

**Цель работы:** познакомиться с методами сравнительной экономической эффективности технических решений.

**Задания.**

1. Изучить методы сравнительной экономической эффективности технических решений.
2. Осуществить сравнительную оценку экономической эффективности технических решений на примере.
3. Сделать заключение о проделанной работе.

**Практическое занятие № 4. Особенности расчетов сравнительной эффективности в различных ситуациях (6 ч)**

**Цель работы:** познакомить студентов с расчетами сравнительной эффективности в различных ситуациях.

**Задание:**

1. Изучить особенности расчетов сравнительной эффективности в различных ситуациях.
2. Осуществить расчет сравнительной эффективности в различных ситуациях согласно заданию.
3. Сделать заключение о проделанной работе.

### **Практическое занятие № 5. Требования, предъявляемые к микроорганизмам-продуцентам (6 ч)**

**Цель занятия** – ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к микроорганизмам-продуцентам целевого биотехнологического продукта.

#### **Задание:**

1. Ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к микроорганизмам-продуцентам первичных и вторичных метаболитов в биотехнологическом производстве.
2. Ознакомиться с основными видами микроорганизмов, применяемых в биотехнологическом производстве, и критериями оценки эффективности биотехнологических процессов.

### **Практическое занятие № 6. Изучение строения и свойств микроорганизмов, применяемых в пищевой биотехнологии (6 ч)**

**Цель занятия** – ознакомиться с морфологическим составом и характеристиками микроорганизмов, применяемых в пищевой биотехнологии.

#### **Задание:**

1. Ознакомиться со свойствами микроорганизмов, применяемых в пищевой биотехнологии.
2. Ознакомиться с морфологическими особенностями чистых культур пропионовокислых, уксуснокислых микроорганизмов, бифидобактерий и дрожжей, применяемых при производстве пищевых продуктов, и маслянокислых микроорганизмов, используя простой метод окраски.

3. Ознакомиться с морфологическими особенностями чистых культур микроорганизмов и отношением к окраске по Граму содержащихся в исследуемой смеси бактериальных культур.

**Практическое занятие № 7. Изучение биотехнологических характеристик и способов культивирования молочнокислых микроорганизмов (6 ч)**

**Цель работы** – изучить биотехнологические характеристики молочнокислых бактерий и их применение в пищевой биотехнологии на примере йогуртовой и ацидофильной заквасок.

**Задание:**

1. Ознакомиться с биотехнологическими характеристиками молочнокислых микроорганизмов.
2. Ознакомиться с составом и свойствами заквасок: йогуртовой, ацидофильной, для производства сметаны и сыров.

**Практическое занятие № 8. Изучение технологического процесса культивирования кефирных грибков (6 ч)**

**Цель работы** – изучить состав и свойства кефирных грибков, процесс приготовления, применение кефирной грибковой закваски в пищевой биотехнологии.

**Задание:**

1. Ознакомиться с составом микрофлоры и свойствами кефирных грибков.
2. Изучить технологический процесс приготовления кефирной грибковой закваски.

**Практическое занятие № 9. Изучение процесса брожения молочного сахара (6 ч)**

**Цель работы** – изучить процесс брожения молочного сахара молочнокислыми микроорганизмами.

**Задания:**

1. Ознакомиться с видами брожения молочного сахара.
2. Изучить процессы ферментативного гидролиза лактозы в молочных продуктах.
3. Исследовать влияние различных факторов на процесс брожения молочного сахара молочнокислыми микроорганизмами.

**Практическое занятие № 10. Изучение действия ферментов животного, растительного и микробного происхождения (6 ч)**

**Цель работы** – изучить действие ферментов животного, растительного и микробного происхождения на изменение пищевых систем в процессе переработки.

**Задание:**

1. Изучить характеристики ферментных препаратов и их использование в пищевой промышленности.
2. Изучить особенности процессов получения ферментов различного происхождения.

**Практическое занятие № 11. Круглый стол (МАО) по теме: «Биоконверсия пищевого сырья с использованием ферментов» (6 час.)**

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть ознакомлены с процессами ферментативной конверсии пищевого сырья, понятиями и терминологией данной области.

Проведение круглого стола направлено на закрепление знаний, полученных студентами, а также умение вести дискуссию.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

6. Применение ферментных препаратов в пищевой промышленности.

7. Ферментные препараты, используемые в кондитерской промышленности.

8. Производство алкогольных напитков с помощью биоконверсии.

9. Вина: виноградные и плодовые. Получение.

10. Производство безалкогольных напитков.

**Практическое занятие № 12. Ферментные препараты в биотехнологических производствах (6 час., с использованием метода активного обучения дебрифинг)**

1. Ферменты растительного сырья и их роль в пищевых производствах.

2. Ферментные препараты и их значение в биотехнологических производствах.

3. Имобилизованные ферменты в пищевых технологиях.

Сущность метода активного обучения дебрифинг заключается в более полном осмыслении обучающимися представленного на занятии материала, вычленение главного из всего объема информации, возможность генерирования новых идей. Метод применяется после рассмотрения всех вопросов с целью обобщения материала и формулирования выводов.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к выполнению лабораторной работы, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу лабораторной работы студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению лабораторных работ является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
------------------	--------------------------------------	-------------------

Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

**XXXV. Промежуточная аттестация по дисциплине  
«Управление и прогнозирование повышения эффективности отраслевых технологий»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Управление и прогнозирование повышения эффективности отраслевых технологий» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

**Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)**

**Вопросы для зачета**

- 1 Основные принципы организации биотехнологического производства. Основные понятия и определения.
- 2 Принципы организации биотехнологического производства.
- 3 Способы управления биотехнологическим производством.
- 4 Иерархическая структура предприятия.
- 5 Основные способы и особенности управления биотехнологическим производством.
- 6 Методы оценки эффективности производства.
- 7 Критерии оценки эффективности биотехнологического производства.
- 8 Показатели эффективности и конкурентоспособности.
- 9 Основные способы определения себестоимости производства.
- 10 Особенности биотехнологических производств при оценке себестоимости.
- 11 Особенности расчетов сравнительной эффективности. Основные понятия.
- 12 Примеры выполнения обоснования целесообразности вложений методом сравнительной эффективности по видам профессиональной деятельности.
- 13 Теоретические основы экономической оценки
- 14 Методы оценки экономической эффективности: общая характеристика.
- 15 Метод сравнительной экономической эффективности технических решений.
- 16 Особенности расчетов сравнительной эффективности в различных ситуациях.
- 17 Объекты биотехнологии
- 18 Биотехнологическое производство органических кислот
- 19 Биотехнологическое производство белков
- 20 Ферментные препараты в биотехнологическом производстве.

21 Агропищевая биотехнология продуктов из сырья животного происхождения.

22 Биотехнологические процессы в производстве мясных и рыбных продуктов.

23 Зообиотехнология. Ее цели и задачи. Биотехнологические приемы в животноводстве.

24 Биотехнологические процессы в производстве молока и молочных продуктов.

25 Использование ферментных препаратов при осветлении виноматериалов. Ферментные препараты для стабилизации вин. Влияние ферментных препаратов на качество вин.

26 Цели применения ферментных препаратов в производстве вин. Влияние ферментативных препаратов на сокоотдачу плодов и ягод.

27 Цели применения ферментных препаратов при производстве пива. Ферментные препараты, применяемые на стадии затираания.

28 Ферментные системы культурных штаммов микроорганизмов-возбудителей брожения, продуцентов органических кислот, аминокислот, витаминов, ферментов, пищевого белка.

29 Классификация ферментов по типу катализируемой реакции. Продуценты ферментов. Назначение, направления использования, примеры. Методы иммобилизации ферментов.

30 Культивирование микроорганизмов. Получение посевного материала. Глубинное и поверхностное культивирование. Устройство ферментера. Периодический и непрерывный способ культивирования.

31 Ферменты. Носители для иммобилизованных ферментов. Способы иммобилизации. Преимущества применения иммобилизованных ферментов.

32 Использование для пищевых целей продуктов микробного синтеза и генетически-модифицированного сырья.

33 Сущность понятия генной регуляции биохимических реакций. Биохимическая регуляция формирования качества растениеводческой продукции.

34 Задачи и роль промышленной биотехнологии. Использование в промышленности микроорганизмов и продуктов микробного синтеза.

35 Биотехнология удобрений. Получение органических удобрений при переработке сельскохозяйственной продукции.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100-86
Базовый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76
Пороговый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61
Уровень не достигнут	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0

**XXXVI. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

**«Управление и прогнозирование повышения эффективности отраслевых технологий»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«зачтено»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	«не зачтено»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Инновационные биопроизводства для повышения эффективности  
развития агропромышленного комплекса»

**Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология**

Агропищевая биотехнология  
Форма подготовки: очная

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Ведение. Основы биотехнологии. Объекты биотехнологии Раздел 2. Ферментативная и микробная биоконверсия Раздел 3. Применение биоконверсии растительного сырья в пищевых производствах Раздел 4. Эффективность биотехнологических производств Раздел 5. Методы оценки эффективности производства	ПК-3.1 – Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает способы осуществления управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	–
			Умеет оценивать риски при управлении технологическим процессом производства биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Владеет навыками управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
		ПК-3.2 – Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	Знает методы управления качеством на производстве	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	–
			Умеет применять современные системы в управлении качеством на производстве	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Владеет навыками внедрения	ПР-4 ПР-7	–

			современных систем управления качеством на производстве	ПР-11 ПР-13	
	ПК-4.1 – Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции		Знает основы управления качеством и безопасностью производства биотехнологической продукции	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	–
			Умеет оценивать риски при производстве биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Владеет навыками управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции с учетом знаний анатомии пищевого сырья	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Знает основные методы создания биотехнологической продукции	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	–
	ПК-4.2 – Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию		Умеет применять новые биотехнологические процессы для создания новой биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Владеет навыками разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Знает способы	УО-1	–

		ПК-5.1 – Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	оптимизации биотехнологических процессов	ПР-4 ПР-7 ПР-13			
			Умеет прогнозировать оптимизацию биотехнологических процессов	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–		
			Владеет навыками разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–		
		ПК-5.2 – Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает основы проектирования биотехнологических производств	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	–		
			Умеет обосновывать и планировать модернизацию биотехнологических производств	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–		
			Владеет навыками проектирования и модернизации биотехнологических производств	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–		
		2	Зачет			–	УО-1

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); лабораторные работы (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

## **XXXVII. Текущая аттестация по дисциплине «Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, написание реферата, выполнение практических работ, написание теста) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

#### *Вопросы для собеседования*

16. Агропищевая биотехнология продуктов из сырья животного происхождения.
17. Биотехнологические процессы в производстве мясных и рыбных продуктов.
18. Зообиотехнология. Ее цели и задачи. Биотехнологические приемы в животноводстве.
19. Биотехнологические процессы в производстве молока и молочных продуктов.
20. Использование ферментных препаратов при осветлении виноматериалов. Ферментные препараты для стабилизации вин. Влияние ферментных препаратов на качество вин.
21. Цели применения ферментных препаратов в производстве вин. Влияние ферментативных препаратов на сокоотдачу плодов и ягод.

22. Цели применения ферментных препаратов при производстве пива. Ферментные препараты, применяемые на стадии затирания.
23. Ферментные системы культурных штаммов микроорганизмов-возбудителей брожения, продуцентов органических кислот, аминокислот, витаминов, ферментов, пищевого белка.
24. Классификация ферментов по типу катализируемой реакции. Продуценты ферментов. Назначение, направления использования, примеры. Методы иммобилизации ферментов.
25. Культивирование микроорганизмов. Получение посевного материала. Глубинное и поверхностное культивирование. Устройство ферментера. Периодический и непрерывный способ культивирования.
26. Иммобилизованные ферменты. Носители для иммобилизованных ферментов. Способы иммобилизации. Преимущества применения иммобилизованных ферментов.
27. Использование для пищевых целей продуктов микробного синтеза и генетически-модифицированного сырья.
28. Сущность понятия генной регуляции биохимических реакций. Биохимическая регуляция формирования качества растениеводческой продукции.
29. Задачи и роль промышленной биотехнологии. Использование в промышленности микроорганизмов и продуктов микробного синтеза.
30. Биотехнология удобрений. Получение органических удобрений при переработке сельскохозяйственной продукции.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	85-76
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

**Тематика рефератов**

35. Биотехнологические приёмы, используемые для повышения эффективности производства ... (на выбор).
36. Критерии оценки эффективности биотехнологического производства
37. Применение ферментных препаратов и микробного синтеза для повышения эффективности использования пищевого сырья.
38. Основы биоконверсии растительного сырья.
39. Применение ферментных препаратов в спиртовой промышленности, виноделии, пивоварении с целью интенсификации технологических процессов.
40. Применение ферментных препаратов в консервной промышленности и хлебопечении для интенсификации технологических процессов
41. Применение ферментных препаратов при производстве сахаристых продуктов.
42. Применение ферментных препаратов для повышения эффективности использования масличного сырья.
43. использование растительного сырья в пищевые и кормовые продукты
44. Использование растительных отходов в винодельческой, консервной и плодоовощной промышленности для получения пищевых компонентов.
45. Использование растительных отходов в спиртовой, пивоваренной, сахарной и крахмало-паточной промышленности для получения пищевых компонентов
46. Использование вторичного сырья в чайной, эфирно-масличной, масло-жировой и зерноперерабатывающей промышленности для получения пищевых компонентов.
47. Виды конверсии и биоконверсии. Прямая биоконверсия. Основные виды растительного сырья, используемые в биоконверсии.
48. Микроорганизмы, животные, участвующие в биоконверсии. Ферменты и ферментативные препараты, используемые в биоконверсии растительного сырья.

- 49.Расширенная биоконверсия, виды и роль предобработки растительного сырья. Виды предобработки.
- 50.Безотходные технологии использования растительного сырья. Презентационная лекция 4 часа
- 51.Проблема рационального использования растительных ресурсов, экономический и экологический аспекты.
- 52.Понятие отходов производства. Научные и технические решения для утилизации отходов производства. Безотходный цикл переработки сельскохозяйственного сырья. Комплексное использование природно-сырьевых ресурсов и технологических отходов.
- 53.Расширение ресурсных возможностей, отходы как источник получения продукции питания, кормов и удобрений. Поиск новых организационно-экономических принципов развития, учитывающих экологический фактор.
- 54.Биоконверсия углеводсодержащего сырья растительного происхождения.
- 55.Виды углеводов содержащего сырья, используемого в биоконверсии. Полисахаридсодержащее сырье. Отходы лесной и лесоперерабатывающей промышленности.
- 56.Биоконверсия лигноцеллюлозных отходов. Целлюлоза. Гемицеллюлоза, Лигнин содержащие материалы. Технологические схемы процесса переработки и продукты.
- 57.Отходы переработки растительного сырья, содержащего крахмал.
- 58.Использование крахмалсодержащего сырья для производства биоэтанола. Другие источники полисахаридного сырья.
- 59.Водоросли, микроводоросли, как источники для производства возобновляемых энергетических ресурсов. Отходы растительного сырья как источники моно-, ди- и олигосахаридов и технологии их биоконверсии.
- 60.Биоконверсия белка растительного сырья.

61. Источники растительного сырья для производства и накопления белкового материала.
62. Биоконверсия липидов растительного сырья.
63. Диверсификация энергоснабжения. Биоконверсия растительного масла в биологическое дизельное топливо.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ.

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

***Тематика практических работ***

**Практическое занятие №1 Теоретические основы экономической оценки (6 ч).**

**Цель работы:** изучить теоретические основы экономической оценки.

**Задания:**

1. Изучить основы экономической оценки предприятия.
2. Осуществить экономическую оценку предприятия на примере.
3. Сделать заключение о проделанной работе.

**Практическое занятие №2. Методы оценки экономической эффективности: общая характеристика (6 ч).**

**Цель работы:** познакомить студентов с методами оценки экономической эффективности.

**Задания:**

1. Изучить методами оценки экономической эффективности.
2. Осуществить оценку экономической эффективности предприятия на примере.
3. Сделать заключение о проделанной работе.

**Практическое занятие №3. Метод сравнительной экономической эффективности технических решений (6 ч).**

**Цель работы:** познакомиться с методами сравнительной экономической эффективности технических решений.

**Задания.**

1. Изучить методы сравнительной экономической эффективности технических решений.
2. Осуществить сравнительную оценку экономической эффективности технических решений на примере.
3. Сделать заключение о проделанной работе.

**Практическое занятие № 4. Особенности расчетов сравнительной эффективности в различных ситуациях (6 ч)**

**Цель работы:** познакомить студентов с расчетами сравнительной эффективности в различных ситуациях.

**Задание:**

1. Изучить особенности расчетов сравнительной эффективности в различных ситуациях.
2. Осуществить расчет сравнительной эффективности в различных ситуациях согласно заданию.
3. Сделать заключение о проделанной работе.

**Практическое занятие № 5. Требования, предъявляемые к микроорганизмам-продуцентам (6 ч)**

**Цель занятия** – ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к микроорганизмам-продуцентам целевого биотехнологического продукта.

**Задание:**

3. Ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к микроорганизмам-продуцентам первичных и вторичных метаболитов в биотехнологическом производстве.
4. Ознакомиться с основными видами микроорганизмов, применяемых в биотехнологическом производстве, и критериями оценки эффективности биотехнологических процессов.

**Практическое занятие № 6. Изучение строения и свойств микроорганизмов, применяемых в пищевой биотехнологии (6 ч)**

**Цель занятия** – ознакомиться с морфологическим составом и характеристиками микроорганизмов, применяемых в пищевой биотехнологии.

**Задание:**

4. Ознакомиться со свойствами микроорганизмов, применяемых в пищевой биотехнологии.
5. Ознакомиться с морфологическими особенностями чистых культур пропионовокислых, уксуснокислых микроорганизмов, бифидобактерий

и дрожжей, применяемых при производстве пищевых продуктов, и маслянокислых микроорганизмов, используя простой метод окраски.

- б. Ознакомиться с морфологическими особенностями чистых культур микроорганизмов и отношением к окраске по Граму содержащихся в исследуемой смеси бактериальных культур.

### **Практическое занятие № 7. Изучение биотехнологических характеристик и способов культивирования молочнокислых микроорганизмов (6 ч)**

**Цель работы** – изучить биотехнологические характеристики молочнокислых бактерий и их применение в пищевой биотехнологии на примере йогуртовой и ацидофильной заквасок.

#### **Задание:**

3. Ознакомиться с биотехнологическими характеристиками молочнокислых микроорганизмов.
4. Ознакомиться с составом и свойствами заквасок: йогуртовой, ацидофильной, для производства сметаны и сыров.

### **Практическое занятие № 8. Изучение технологического процесса культивирования кефирных грибков (6 ч)**

**Цель работы** – изучить состав и свойства кефирных грибков, процесс приготовления, применение кефирной грибковой закваски в пищевой биотехнологии.

#### **Задание:**

3. Ознакомиться с составом микрофлоры и свойствами кефирных грибков.
4. Изучить технологический процесс приготовления кефирной грибковой закваски.

### **Практическое занятие № 9. Изучение процесса брожения молочного сахара (6 ч)**

**Цель работы** – изучить процесс брожения молочного сахара молочнокислыми микроорганизмами.

#### **Задания:**

4. Ознакомиться с видами брожения молочного сахара.
5. Изучить процессы ферментативного гидролиза лактозы в молочных продуктах.
6. Исследовать влияние различных факторов на процесс брожения молочного сахара молочнокислыми микроорганизмами.

### **Практическое занятие № 10. Изучение действия ферментов животного, растительного и микробного происхождения (6 ч)**

**Цель работы** – изучить действие ферментов животного, растительного и микробного происхождения на изменение пищевых систем в процессе переработки.

#### **Задание:**

3. Изучить характеристики ферментных препаратов и их использование в пищевой промышленности.
4. Изучить особенности процессов получения ферментов различного происхождения.

### **Практическое занятие № 11. Круглый стол (МАО) по теме: «Биоконверсия пищевого сырья с использованием ферментов» (6 час.)**

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть ознакомлены с процессами ферментативной конверсии пищевого сырья, понятиями и терминологией данной области.

Проведение круглого стола направлено на закрепление знаний, полученных студентами, а также умение вести дискуссию.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

11. Применение ферментных препаратов в пищевой промышленности.
12. Ферментные препараты, используемые в кондитерской промышленности.
13. Производство алкогольных напитков с помощью биоконверсии.
14. Вина: виноградные и плодовые. Получение.
15. Производство безалкогольных напитков.

**Практическое занятие № 12. Ферментные препараты в биотехнологических производствах (6 час., с использованием метода активного обучения дебрифинг)**

4. Ферменты растительного сырья и их роль в пищевых производствах.
5. Ферментные препараты и их значение в биотехнологических производствах.
6. Имобилизованные ферменты в пищевых технологиях.

Сущность метода активного обучения дебрифинг заключается в более полном осмыслении обучающимися представленного на занятии материала, вычленение главного из всего объема информации, возможность генерирования новых идей. Метод применяется после рассмотрения всех вопросов с целью обобщения материала и формулирования выводов.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к выполнению лабораторной работы, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу лабораторной работы студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению лабораторных работ является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

### **Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### **XXXVIII. Промежуточная аттестация по дисциплине «Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

### **Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)**

## Вопросы для зачета

- 36 Основные принципы организации биотехнологического производства. Основные понятия и определения.
- 37 Принципы организации биотехнологического производства.
- 38 Способы управления биотехнологическим производством.
- 39 Иерархическая структура предприятия.
- 40 Основные способы и особенности управления биотехнологическим производством.
- 41 Методы оценки эффективности производства.
- 42 Критерии оценки эффективности биотехнологического производства.
- 43 Показатели эффективности и конкурентоспособности.
- 44 Основные способы определения себестоимости производства.
- 45 Особенности биотехнологических производств при оценке себестоимости.
- 46 Особенности расчетов сравнительной эффективности. Основные понятия.
- 47 Примеры выполнения обоснования целесообразности вложений методом сравнительной эффективности по видам профессиональной деятельности.
- 48 Теоретические основы экономической оценки
- 49 Методы оценки экономической эффективности: общая характеристика.
- 50 Метод сравнительной экономической эффективности технических решений.
- 51 Особенности расчетов сравнительной эффективности в различных ситуациях.
- 52 Объекты биотехнологии
- 53 Биотехнологическое производство органических кислот
- 54 Биотехнологическое производство белков
- 55 Ферментные препараты в биотехнологическом производстве.

56 Агропищевая биотехнология продуктов из сырья животного происхождения.

57 Биотехнологические процессы в производстве мясных и рыбных продуктов.

58 Зообиотехнология. Ее цели и задачи. Биотехнологические приемы в животноводстве.

59 Биотехнологические процессы в производстве молока и молочных продуктов.

60 Использование ферментных препаратов при осветлении виноматериалов. Ферментные препараты для стабилизации вин. Влияние ферментных препаратов на качество вин.

61 Цели применения ферментных препаратов в производстве вин. Влияние ферментативных препаратов на сокоотдачу плодов и ягод.

62 Цели применения ферментных препаратов при производстве пива. Ферментные препараты, применяемые на стадии затирания.

63 Ферментные системы культурных штаммов микроорганизмов-возбудителей брожения, продуцентов органических кислот, аминокислот, витаминов, ферментов, пищевого белка.

64 Классификация ферментов по типу катализируемой реакции. Продуценты ферментов. Назначение, направления использования, примеры. Методы иммобилизации ферментов.

65 Культивирование микроорганизмов. Получение посевного материала. Глубинное и поверхностное культивирование. Устройство ферментера. Периодический и непрерывный способ культивирования.

66 Ферменты. Носители для иммобилизованных ферментов. Способы иммобилизации. Преимущества применения иммобилизованных ферментов.

67 Использование для пищевых целей продуктов микробного синтеза и генетически-модифицированного сырья.

68 Сущность понятия генной регуляции биохимических реакций. Биохимическая регуляция формирования качества растениеводческой продукции.

69 Задачи и роль промышленной биотехнологии. Использование в промышленности микроорганизмов и продуктов микробного синтеза.

70 Биотехнология удобрений. Получение органических удобрений при переработке сельскохозяйственной продукции.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100-86
Базовый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76
Пороговый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61
Уровень не достигнут	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0

**XXXIX. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

**«Инновационные биопроизводства для повышения  
эффективности развития агропромышленного комплекса»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«зачтено»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	«не зачтено»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Биотехнология производства специализированных продуктов питания»  
**Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология**  
Агропищевая биотехнология  
Форма подготовки: очная

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Биотехнология производства специализированных продуктов питания»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
46.	Раздел I. Специализированные продукты питания Раздел II. Виды специализированного питания Раздел III. Функциональные ингредиенты, используемые в биотехнологиях продуктов специализированного питания	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает как организовать управление технологическим процессом производства пищевой специализированной продукции	УО-3 ПР-4 ПР-7	—
			Умеет управлять технологическим процессом производства пищевой специализированной продукции	УО-3 ПР-4 ПР-7	—
			Владеет навыками управления технологическим процессом производства пищевой специализированной продукции	ПР-4 ПР-7	—
		ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	Знает как организовать систему качества на производстве биопрепаратов для растениеводства с учетом знаний в области биотехнологии специализированных продуктов	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	—
			Умеет организовать систему качества на производстве биопрепаратов для растениеводства с учетом знаний в области биотехнологии специализированных продуктов	УО-3 ПР-4 ПР-7	—
			Владеет навыком организации системы управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства с учетом знаний в области биотехнологии	УО-4 ПР-4 ПР-7	-

			специализированных продуктов		
		ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает как осуществить управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства специализированной продукции	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет осуществлять управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства специализированной продукции	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыком управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства специализированной продукции	УО-4 ПР-4 ПР-7	-
		ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	Знает как разработать новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для специализированного питания	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет разрабатывать новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для специализированного питания	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыком разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции для специализированного питания	УО-4 ПР-4 ПР-7	–
		ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает как поставить задачу по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции специализированного назначения	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических	УО-3 ПР-4 ПР-7	–

			процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции специализированного назначения		
			Владеет навыками по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции специализированного назначения	УО-4 ПР-4 ПР-7	–
		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает основы проектирования и модернизации биотехнологических производств для выпуска специализированной продукции	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет проектировать и модернизировать биотехнологические производства для выпуска специализированной продукции	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыками по разработке проектов и модернизации биотехнологических производств для выпуска специализированной продукции	УО-4 ПР-4 ПР-7	–
	Зачет			ПР-2	

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

## **XL. Текущая аттестация по дисциплине «Биотехнология производства специализированных продуктов питания»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Биотехнология производства специализированных продуктов питания» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Биотехнология производства специализированных продуктов питания» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, написание реферата, выполнение практических заданий, решение ситуационных задач и кроссвордов) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

#### *1. Вопросы для собеседования*

1. Основные принципы рационального питания спортсменов.
2. Классификация продуктов для спортивного питания.
3. Технология напитков для спортивного питания.
4. Питание космонавтов. Ассортимент. Особенности производства.
5. Технологические разработки продуктов космического питания.
6. Требования к качеству продуктов для космонавтов.
7. Продукты для питания на борту воздушного судна.
8. Питание горноспасателей на дежурствах и при ликвидации аварий в шахтах.
9. Продукты питания для больных диабетом. Особенности технологии.
10. Классификация диетических продуктов.
11. Особенности производства диетических продуктов.

12. Рацион пищевой для спасательных шлюпок и плотов морских судов.
13. Продукты с подсластителями и сахарозаменителями для больных диабетом.
14. Продукты с пониженным содержанием поваренной соли или без нее.
15. Продукты с высокой пищевой ценностью.
16. Консервы для диетического и профилактического питания взрослых.
17. Проблемы избыточной массы тела и ожирения, продукты для коррекции массы тела.
18. Лечебно-профилактическое питание. Характеристика, особенности.
19. Задачи и основные принципы обогащения пищи микронутриентами.
20. Особенности разработки и оценки качества обогащенных продуктов.
21. Категории обогащенных продуктов. Примеры, характеристика.
22. Лечебно-профилактические и диетические продукты, обогащенные витаминами.
23. Лечебно-профилактические и диетические продукты, обогащенные минеральными веществами.
24. Продукты для больных целиакией. Ассортимент, особенности производства.
25. Продукты питания специального назначения для коррекции техногенных воздействий на организм.
26. Безлактозные молочные продукты. Ассортимент, особенности производства.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	<p>Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.</p>	100-86
Базовый	<p>Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p>	85-76
Пороговый	<p>Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.</p>	75-61
Уровень не достигнут	<p>Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.</p>	60-0

#### *47. Тематика рефератов*

1. Идентификация и молекулярно-генетическая характеристика пробиотических микроорганизмов. Молекулярные механизмы действия пробиотиков.
2. Нутрицевтики и специальные продукты питания.
3. Проблемы питания здоровых и больных: трофология, лечебное, функциональное и поддерживающее питание, биологически активные добавки (БАД) к пище в клинической и диетологической практике.
4. Оценка безопасности пробиотических препаратов и продуктов питания.
5. Технологические аспекты создания мучных кондитерских изделий специального назначения.
6. Микробиологические критерии и методы оценки качества и безопасности кондитерских изделий специального назначения.
7. Пищевые концентраты специального назначения. Новые рецептуры, технологии, характеристика потребительских свойств.
8. Сахаристые кондитерские изделия специального назначения новые рецептуры, технологии, характеристика потребительских свойств.
9. Развитие ассортимента профилактических и лечебно – диетических хлебобулочных изделий специального назначения.
10. Безглютеновые мучные кондитерские изделия для профилактического и лечебного питания.
11. Диетотерапия целиакии: роль безглютеновых продуктов.
12. Современные подходы к организации диетотерапии при галактоземии у детей.
13. Специализированные продукты лечебного питания: характеристика и применение для детей раннего возраста.
14. Специализированные продукты питания для экипажей подводных лодок: характеристика, особенности технологии.
15. Специализированные продукты питания для питания на борту воздушного судна: характеристика, особенности технологии.

16. Специализированные продукты питания для горноспасателей: характеристика, особенности технологии.
17. Специализированные продукты питания для шахтеров: характеристика, особенности технологии.
18. Специализированные продукты питания для военнослужащих: характеристика, особенности технологии.
19. Специализированные продукты питания для спасательных шлюпок и плотов морских судов: характеристика, особенности технологии.
20. Технологические аспекты производства специализированных продуктов с естественными радиопротекторами.
21. Направления в создании геродиетических продуктов.
22. Специализированные продукты питания для космонавтов: характеристика, особенности технологии.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15

наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.) или Методическими указаниями ШЭМ ДВФУ по выполнению и оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ (сост. В.В. Лихачева, А.Б. Косолапов, Г.М. Сысоева, Е.П. Володарская, Е.С. Фищенко. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2014. – 43 с.).

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

#### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в	75-61

	смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	
Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

#### ***48. Тематика практических заданий***

##### **Практическое занятие 1. Расчет биологической ценности и жирно-кислотного состава продуктов для спортивного питания**

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Освоение расчетных методов определения массовой доли белка, исходя из его аминокислотного состава и массовой доли жира, исходя из его жирно-кислотного состава.

2. Ознакомление с расчетными методами определения биологической ценности продуктов для спортивного питания.

3. Расчет аминокислотного и жирно-кислотного состава продуктов для детского питания; сравнение полученных данных с «идеальным» белком и «идеальным» жиром.

##### **Практическое занятие 2. Биотехнология обогащенных продуктов питания из молочного сырья**

**1. Цель работы:** определить возможность проектирования обогащенных или комбинированных продуктов из молочного сырья.

**2. Задание:**

2.1. Определить возможность обогащения молочного сырья для получения нового продукта.

2.2. Разработать рецептуру нового продукта, предварительно провести математическое моделирование, используя банк данных.

2.3. Получить опытные образцы новой продукции и провести органолептическую, физико-химическую и микробиологическую оценку качества полученного образца.

2.4. На основании полученных данных оптимизировать рецептурный состав нового продукта.

2.5. Предложить технологическую схему его получения, обосновав этапность внесения компонентов.

### **Практическое занятие 3. Конструирование состава специализированного продукта: разработка композиционного состава**

**Концепция:** познакомить студентов с принципами создания новых продуктов, моделированием состава.

**Ожидаемые результаты исследования** развитие у студентов креативности; формирование коммуникативной компетентности в процессе групповой деятельности по составлению интеллект-карт; формирование общеучебного умения, связанного с восприятием, переработкой и обменом информацией; ускорение процесса обучения.

### **Практическое занятие 4. Методы работы с текстом (метод Инсерт-маркировки)**

1. **Тема:** Защитные и опасные компоненты пищи. Генномодифицированные продукты.

2. **Концепция:** Понимание использование в питании генномодифицированных продуктов.

3. **Ожидаемые результаты:** Развитие критического мышления; умение правильно оценивать прочитанный текст, выделять в нем основную мысль; ускорение процесса усвоения нового материала.

### **Практическое занятие 5. Имитационная игра**

1. **Тема:** Физиология специализированных продуктов питания

**2. Концепция игры:** изучение системы питания человека функциональной направленности.

**3. Роли.** Девушка (парень) выбирает систему питания функциональной направленности с учетом особенностей возраста и характером трудовой деятельности.

Среди студентов выбираются эксперты и медицинский работник. Остальные учащиеся делятся на три группы. Задача каждой группы – убедить экспертов, что девушке (парню) подходит та или иная система питания.

**4. Ожидаемые результаты:** знакомство студентов с системой питания функциональной направленности, определение положительных и отрицательных сторон системы питания, умение подбора продуктов питания функциональной направленности и расчет их калорийности, в зависимости от возраста и характера трудовой деятельности.

#### **Практическое занятие 6. Разработка нормативно-технологической документации специализированного продукта**

**Концепция:** познакомить студентов с принципами формирования базы данных по заданному продукту.

**Ожидаемые результаты:** развитие критического мышления; умение правильно оценивать прочитанный текст, выделять в нем основную мысль; ускорение процесса усвоения нового материала.

#### **Практическое занятие 7. Разработка технологической схемы экструзионного специализированного продукта**

**Концепция:** познакомить студентов со стадиями производства экструзионного специализированного продукта питания и принципами формирования базы данных по заданному продукту.

**Ожидаемые результаты:** развитие критического мышления; умение правильно оценивать прочитанный текст, выделять в нем основную мысль; ускорение процесса усвоения нового материала.

## **Практическое занятие 8. Разработка рецептуры специализированных продуктов питания, обогащенных добавками различного происхождения**

**Концепция:** обоснование рецептуры проектируемых продуктов, обогащенных различными добавками.

**Ожидаемые результаты:** развитие критического мышления; умение правильно оценивать прочитанный текст, выделять в нем основную мысль; ускорение процесса усвоения нового материала.

### **Лабораторная работа 1. Определение витамина С в объектах растительного происхождения и введение его в рецептуры специализированных продуктов животного происхождения**

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Содержание аскорбиновой кислоты в пищевых продуктах и растениях.
2. Сохранность витамина С в продуктах при кулинарной обработке.
3. Упрощенный метод определения аскорбиновой кислоты в витаминизированном молоке.
4. Определение витамина С в растительных объектах.
5. Оформление отчета.

### **Лабораторная работа 2. Изучение процесса безмембранного осмоса**

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Изучение процесса безмембранного осмоса с использованием пектинов.
2. Преимущества процесса безмембранного осмоса перед традиционными технологиями.
3. Определение состава обезжиренного молока; проведение разделения обезжиренного молока на две фазы; исследование состава концентрата натурального казеина; исследование состава безказеиновой фазы; анализ

полученных результатов и расчет степени перехода сухих веществ в бесказеиновую фазу.

### **Лабораторная работа 3. Изучение физико-химических показателей качества витаминизированных сухих молочно-овощных смесей для детского питания**

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Освоение методов определения физико-химических показателей витаминизированных молочно-овощных смесей для детского питания: массовой доли влаги, жира и витамина С, титруемой кислотности, индекса растворимости.

2. Ассортимент сухих молочно-овощных смесей, технология производства сухих молочно-овощных смесей, нормируемые физико-химические показатели сухих молочно-овощных смесей.

3. Определение массовой доли влаги, массовой доли жира, массовой доли витамина С, титруемой кислотности, индекса растворимости сухих молочно-овощных смесей.

### **Лабораторная работа 4. Влияние тепловой обработки на структурные компоненты паренхимной ткани овощей и содержание витамина С**

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Исследование строения тканей сырых и вареных овощей, установление влияния различных технологических факторов на накопление редуцирующих сахаров при тепловой обработке и на содержание аскорбиновой кислоты в сырых и вареных овощах.

2. Ознакомление с изменениями некоторых структурных элементов клеток, происходящими в процессе тепловой обработки продуктов

3. Определение количества редуцирующих сахаров, получаемых при тепловой обработке и содержания витамина С в сырых и подвергнутых

тепловой обработке овощей и хранившихся в горячем состоянии; обобщение результатов и выводы.

### **Лабораторная работа 5. Технологические основы производства мясных консервов для геродиетического питания**

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Освоение технологии производства мясных консервов. Изучение требований к качеству мясных консервов.

2. Основные принципы производства мясных консервов для геродиетического питания.

3. Анализ влияния технологических факторов на качество мясных консервов; расчет пищевой ценности изготовленных консервов; составление технологических схем производства изготовленных консервов; экспериментальное определение массовой доли влаги, жира и белка в изготовленных консервах, сравнение с теоретическими данными.

### **Лабораторная работа 6. Технологические основы производства рыбных консервов для детского питания» Круглый стол (МАО)**

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Освоение технологии производства рыбных консервов. Изучение требований к качеству рыбных консервов.

2. Ознакомление с основными принципами производства рыбных консервов для детского питания; анализ влияния технологических факторов на качество рыбных консервов. Инновации в производстве.

3. Составление технологических схем производства изготовленных консервов; экспериментальное определение массовой доли влаги, жира и белка в изготовленных консервах, сравнение с теоретическими данными, расчет пищевой ценности изготовленных консервов.

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть ознакомлены с основами производства специализированных продуктов, понятиями обогащения продуктов, функциональных ингредиентов; требованиями к сырью и пищевым компонентам.

Проведение круглого стола направлено на закрепление знаний, полученных студентами, а также умение вести дискуссию.

В ходе проведения круглого стола студенты составляют технологические схемы.

Приступая к выполнению практического задания, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу практического задания студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению практического задания является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76

Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

**XLI. Промежуточная аттестация по дисциплине  
«Биотехнология производства специализированных продуктов  
питания»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Биотехнология производства специализированных продуктов питания» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

**Перечень вопросов к зачету**

1. Проблемы питания современного человека. Причины, пути решения.
2. Пищевой статус населения России. Проблемы, пути решения.
3. Политика в области питания. Анализ изменений последнего времени.
4. Оптимизация питания. Способы решения, их характеристика.
5. Сравнительная характеристика видов питания.
6. Функциональное питание. Характеристика, применение, актуальность.
7. Потребность и нормирование белков в питании.
8. Характеристика важнейших протеиновых (стандартных) аминокислот.
9. Углеводы. Классификация, строение, применение в специализированном питании.

10. Пищевые волокна. Классификация, строение, применение в специализированном питании.
11. Липиды. Классификация, строение, применение в специализированном питании.
12. Витамины. Классификация, строение, применение в специализированном питании.
13. Безопасный уровень потребления микроэлементов в сутки. Примеры. Нарушения, влияние на организм.
14. Разработка продуктов специального назначения: системный подход.
15. Разработка продуктов специального назначения: инновационный подход.
16. Общие требования к оценке качества и безопасности продуктов специального назначения.
17. Идентификация продуктов специального назначения.
18. Порядок проведения экспертизы продуктов специального назначения.
19. Оценка профилактической эффективности продуктов специального назначения.
20. Значение БАД в корректировке питания и здоровья населения.
21. Качественный состав БАД. Характеристика. Примеры.
22. Количественный состав БАД. Характеристика. Примеры.
23. Нутрицевтики. Характеристика, примеры, влияние на организм.
24. Парафармацевтики. Характеристика, примеры, влияние на организм.
25. Пробиотики. Характеристика, примеры, влияние на организм.
26. Государственный контроль за производством и реализацией БАД.
27. Физиологическая перестройка метаболизма беременных и кормящих женщин.
28. Потребность в энергии и пищевых веществах при беременности.

29. Потребность в энергии и пищевых веществах при лактации.
30. Специализированные продукты для диетического и лечебного питания беременных женщин: особенности технологии.
31. Специализированные продукты для диетического и лечебного питания беременных женщин: ассортимент.
32. Продукты детского питания: ассортимент.
33. Обеспечение детей и подростков пищевыми веществами и энергией.
34. Обеспечение детей и подростков пищевыми веществами и энергией.
35. Группы продуктов питания для здоровых и больных детей разного возраста.
36. Пищевая ценность продуктов детского питания.
37. Продукты детского питания на молочной основе.
38. Продукты детского питания на мясной и рыбной основе.
39. Продукты детского питания на зерновой основе.
40. Продукты детского питания на плодоовощной основе.
41. Идентификация и экспертиза продуктов детского питания.
42. Продукты питания для лиц пожилого и старческого возраста.
43. Потребность в пищевых веществах и энергии лиц пожилого и старческого возраста.
44. Потребность в минеральных веществах лиц пожилого и старческого возраста.
45. Организация рационального питания людей пожилого и старческого возраста.
46. Направления в создании геродиетических продуктов. Выбор сырьевой базы.
47. Классификация продуктов для лиц пожилого и старческого возраста.
48. Геродиетические продукты на основе молока и бактериальных

заквасок.

49. Геродиетические продукты на основе зернового сырья.

50. Геродиетические продукты на основе мясного и рыбного сырья.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100-86
Базовый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76
Пороговый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61
Уровень не достигнут	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0

**1. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Биотехнология производства специализированных продуктов питания»**

	Уровни достижения	Требования к сформированным
--	-------------------	-----------------------------

Баллы (рейтинговая оценка)	результатов обучения		компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«зачтено»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	«не зачтено»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине «Биотехнология производства функциональных продуктов питания»  
**Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология**  
Агропищевая биотехнология  
Форма подготовки: очная

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Биотехнология производства функциональных продуктов питания»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
49.	Раздел I. Функциональные продукты питания Раздел II. Биотехнология функциональных продуктов	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает как организовать управление технологическим процессом производства пищевой функциональной продукции	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет управлять технологическим процессом производства пищевой функциональной продукции	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыками управления технологическим процессом производства пищевой функциональной продукции	ПР-4 ПР-7	–
		ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	Знает как организовать систему качества на производстве биопрепаратов для растениеводства с учетом знаний в области биотехнологии функциональных продуктов	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет организовать систему качества на производстве биопрепаратов для растениеводства с учетом знаний в области биотехнологии функциональных	УО-3 ПР-4 ПР-7	–

			продуктов		
			Владеет навыком организации системы управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства с учетом знаний в области биотехнологии функциональных продуктов	УО-4 ПР-4 ПР-7	-
		ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает как осуществить управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства функциональной продукции	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	-
			Умеет осуществлять управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства функциональной продукции	УО-3 ПР-4 ПР-7	-
			Владеет навыком управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства функциональной продукции	УО-4 ПР-4 ПР-7	-
		ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	Знает как разработать новые биотехнологии и новую биотехнологическую функциональную продукцию	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	-
			Умеет разрабатывать новые биотехнологии и новую биотехнологическую функциональную продукцию	УО-3 ПР-4 ПР-7	-
			Владеет навыком разработки новых	УО-4 ПР-4	-

			биотехнологий и новой биотехнологической функциональной продукции	ПР-7	
	ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает как поставить задачу по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической функциональной продукции		УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
Умеет разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической функциональной продукции			УО-3 ПР-4 ПР-7	–	
Владеет навыками по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической функциональной продукции			УО-4 ПР-4 ПР-7	–	
	ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает основы проектирования и модернизации биотехнологических производств для выпуска функциональной продукции		УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
Умеет проектировать и модернизировать биотехнологические производства для выпуска функциональной продукции			УО-3 ПР-4 ПР-7	–	
Владеет навыками по разработке проектов и модернизации			УО-4 ПР-4 ПР-7	–	

			биотехнологических производств для выпуска функциональной продукции		
	Зачет			ПР-2	

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

## **XLII. Текущая аттестация по дисциплине «Биотехнология производства функциональных продуктов питания»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Биотехнология производства функциональных продуктов питания» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Биотехнология производства функциональных продуктов питания» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, написание реферата, выполнение практических заданий, решение ситуационных задач и кроссвордов) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

#### *Вопросы для собеседования*

2. Идентификация и молекулярно-генетическая характеристика

пробиотических микроорганизмов. Молекулярные механизмы действия пробиотиков.

3. Новые пробиотики, пребиотики, синбиотики и функциональные продукты питания.

4. Проблемы питания здоровых и больных: трофология, лечебное, функциональное и поддерживающее питание, биологически активные добавки (БАД) к пище в клинической и диетологической практике.

5. Оценка безопасности пробиотических препаратов и продуктов питания.

6. Использование станолов для производства функциональных продуктов.

7. Использование метода светокультуры для создания продуктов функционального питания.

8. Функциональные продукты с диетическими волокнами.

9. Пищевая клетчатка: ее роль в питании человека и применение в пищевой промышленности.

10. Функциональные продукты питания с применением добавок биологического происхождения.

11. Функциональные продукты питания, применяемые при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, нарушении липидного обмена, заболеваниях нервной системы, и для поддержания иммунитета.

12. Использование термопластической экструзии при разработке функциональных продуктов питания.

13. Моделирование и прогнозирование рецептур и технологий при разработке продуктов питания.

14. Методология создания функциональных продуктов питания.

15. Конструирование функциональных продуктов питания.

16. Новые технологии функциональных продуктов питания из различных видов сырья.

17. Биологически активные добавки: нутрицевтики, парафармацевтики, пробиотики и основные области их применения.

18. Технология радиозащитных и иммуномодулирующих продуктов питания.

19. Пектин как перспективная пищевая добавка XXI века.

20. Функциональные ингредиенты и их применение в производстве продуктов питания мясных, молочных, хлебобулочных, кондитерских, макаронных и консервных изделий, масел и жиров, напитков и др.

21. Использование биологически активных добавок в лечебно-профилактических продуктах питания.

22. Инновационные технологии в моделировании продуктов функционального назначения.

23. Пищевые добавки в функциональных продуктах питания.

24. Модульный подход к созданию витаминных премиксов.

25. Функциональные продукты питания в профилактике ускоренного старения. Характеристика, особенности технологии.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
------------------	--------------------------------------	-------------------

Повышенный	<p>Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.</p>	100-86
Базовый	<p>Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p>	85-76
Пороговый	<p>Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.</p>	75-61
Уровень не достигнут	<p>Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.</p>	60-0

### *50. Тематика рефератов*

27. Симбиотические молочные продукты.

28. Молочные продукты, обогащенные БАВ.

29. Требования к сырью и технологии производства мясных продуктов функционального питания.

30. Ассортимент мясных продуктов для функционального питания.
31. Гидробионты как сырье для продуктов функционального питания.
32. Характеристика традиционных и новых продуктов питания из рыбы с функциональными свойствами.
33. Технология функциональных конфет.
34. Технология функциональной карамели.
35. Технология функциональных пастило-мармеладных и сбивных кондитерских изделий.
36. Технология функционального шоколада.
37. Продукты из гидробионтов сбалансированного состава.
38. Продукты из гидробионтов, обогащенные пищевыми волокнами и БАВ.
39. Использование про- и пребиотиков в технологии продуктов из гидробионтов.
40. Использование про- и пребиотиков в технологии мясных продуктов.

#### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе

основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.) или Методическими указаниями ШЭМ ДВФУ по выполнению и оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ (сост. В.В. Лихачева, А.Б. Косолапов, Г.М. Сысоева, Е.П. Володарская, Е.С. Фищенко. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2014. – 43 с.).

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по	75-61

	рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	
Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### *51. Тематика практических заданий*

#### **Лабораторные работы**

##### **Лабораторная работа 1. Биотехнология продуктов, обогащенных пектином и пищевыми волокнами. Определение влияния технологических параметров на качество готовой продукции**

1. Ознакомление со свойствами биополимеров растительного сырья, влиянием технологической переработки на их содержание и форму в готовом продукте.

2. Роль углеводородных биополимеров в питании человека, их содержание в плодовом сырье и продуктах его переработки, влияние технологии производства на изменение свойств пектиновых веществ.

##### **Лабораторная работа 2. Биотехнология продуктов, обогащенных $\beta$ -каротином. Влияние режимов термической обработки на содержание $\beta$ -каротинов в готовом продукте**

1. Ознакомление со свойствами каротиноидов растительного сырья, влиянием технологической обработки на их содержание в готовом продукте.

2. Роль каротиноидов в обмене веществ, их содержание в сырье растительного происхождения и продуктах ее переработки, влияние технологии производства на массовую долю каротина.

3. Определение массовой доли каротина в продуктах переработки растительного сырья и спектра каротиноидов в неполярных растворителях.

**Лабораторная работа 3. Биотехнология продуктов, обогащенных L - аскорбиновой кислотой. Определение массовой доли БАВ в процессе изготовления продукта**

1. Ознакомление со свойствами фенольных соединений и L-аскорбиновой кислоты фруктового и ягодного сырья, влиянием технологической обработки на их содержание в готовом продукте.

2. Роль фенольных соединений и L-аскорбиновой кислоты в обмене веществ, их содержании в плодовом сырье и продуктах ее переработки, влиянии технологии производства на массовую долю фенольных соединений и L-аскорбиновой кислоты.

3. Определение массовой доли фенольных соединений и L-аскорбиновой кислоты в продуктах переработки растительного сырья.

**Лабораторная работа 4. Биотехнология продуктов с бетаином. Определение содержание пигмента в свекольном соке. Влияние технологических параметров на изменение цвета свекольного сока**

1. Ознакомление со свойствами бетаина, влиянием технологической обработки на их содержание в продуктах переработки столовой свеклы.

2. Роль бетаина в обмене веществ, массовую долю бетаина в свекле и продуктах ее переработки, влияние технологии производства на массовую долю бетаина.

3. Определение массовой доли бетаина в продуктах переработки столовой свеклы и изменение цвета продукта.

**Лабораторная работа 5. Биотехнология продуктов, обогащенных минеральными веществами. Определение массовой доли минеральных веществ в молочных продуктах**

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Ознакомление с ролью минеральных веществ в питании людей.

2. Роль кальция, магния, железа в обмене веществ, возможность производства продуктов с повышенным содержанием минеральных веществ

3. Определение массовой доли кальция, магния, железа в пищевых продуктах.

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть ознакомлены с основами обсуждаемой биотехнологии, сутью процесса, понятиями обогащения продуктов, функциональных ингредиентов; требованиями к сырью и пищевым компонентам.

Проведение круглого стола направлено на закрепление знаний, полученных студентами, а также умение вести дискуссию.

В ходе проведения круглого стола студенты составляют технологические схемы.

**Лабораторная работа 6. Круглый стол (МАО) по теме: «Биотехнология молочных продуктов, обогащенных фруктово-ягодными добавками»**

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Ознакомление с ролью молочных продуктов, обогащенных плодово-ягодными добавками в питании человека.

2. Технология производства молочных продуктов, обогащенных фруктово-ягодными добавками.

3. Определение массовой доли основных показателей качества молочных продуктов, обогащенных фруктово-ягодными добавками.

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть ознакомлены с основами технологии обогащенных молочных продуктов, понятиями обогащения продуктов, функциональных ингредиентов; требованиями к сырью и пищевым компонентам.

Проведение круглого стола направлено на закрепление знаний, полученных студентами, а также умение вести дискуссию.

В ходе проведения круглого стола студенты составляют технологические схемы процесса.

## Практические занятия

### **Практическое занятие 1. Расчет биологической ценности и жирно-кислотного состава продуктов функциональных эмульсионных продуктов**

Вопросы, выносимые на обсуждение:

4. Освоение расчетных методов определения массовой доли белка, исходя из его аминокислотного состава и массовой доли жира, исходя из его жирно-кислотного состава.

5. Ознакомление с расчетными методами определения биологической ценности продуктов для спортивного питания.

6. Расчет аминокислотного и жирно-кислотного состава продуктов для детского питания; сравнение полученных данных с «идеальным» белком и «идеальным» жиром.

### **Практическое занятие 2. Биотехнология обогащенных продуктов питания из молочного сырья**

**1. Цель работы:** определить возможность проектирования обогащенных или комбинированных продуктов из молочного сырья.

**2. Задание:**

2.1. Определить возможность обогащения молочного сырья для получения нового продукта.

2.2. Разработать рецептуру нового продукта, предварительно провести математическое моделирование, используя банк данных.

2.3. Получить опытные образцы новой продукции и провести органолептическую, физико-химическую и микробиологическую оценку качества полученного образца.

2.4. На основании полученных данных оптимизировать рецептурный состав нового продукта.

2.5. Предложить технологическую схему его получения, обосновав этапность внесения компонентов.

### **Практическое занятие 3. Конструирование состава функционального продукта: разработка композиционного состава**

**Концепция:** познакомить студентов с принципами создания новых продуктов, моделированием состава.

**Ожидаемые результаты исследования** развитие у студентов креативности; формирование коммуникативной компетентности в процессе групповой деятельности по составлению интеллект-карт; формирование общеучебного умения, связанного с восприятием, переработкой и обменом информацией; ускорение процесса обучения.

### **Практическое занятие 4. Методы работы с текстом (метод Инсерт-маркировки)**

**1. Тема:** Защитные и опасные компоненты пищи. Генномодифицированные продукты.

**2. Концепция:** Понимание использование в питании генномодифицированных продуктов.

**3. Ожидаемые результаты:** Развитие критического мышления; умение правильно оценивать прочитанный текст, выделять в нем основную мысль; ускорение процесса усвоения нового материалы.

### **Практическое занятие 5. Имитационная игра**

**1. Тема:** Физиология функциональных продуктов питания

**2. Концепция игры:** изучение системы питания человека функциональной направленности.

**3. Роли.** Девушка (парень) выбирает систему питания функциональной направленности с учетом особенностей возраста и характером трудовой деятельности.

Среди студентов выбираются эксперты и медицинский работник. Остальные учащиеся делятся на три группы. Задача каждой группы – убедить экспертов, что девушке (парню) подходит та или иная система питания.

**4. Ожидаемые результаты:** знакомство студентов с системой питания функциональной направленности, определение положительных и отрицательных сторон системы питания, умение подбора продуктов питания функциональной направленности и расчет их калорийности, в зависимости от возраста и характера трудовой деятельности.

#### **Практическое занятие 6. Разработка нормативно-технологической документации функционального продукта**

**Концепция:** познакомить студентов с принципами формирования базы данных по заданному продукту.

**Ожидаемые результаты:** развитие критического мышления; умение правильно оценивать прочитанный текст, выделять в нем основную мысль; ускорение процесса усвоения нового материала.

#### **Практическое занятие 7. Разработка технологической схемы экструзионного функционального продукта**

**Концепция:** познакомить студентов со стадиями производства экструзионного специализированного продукта питания и принципами формирования базы данных по заданному продукту.

**Ожидаемые результаты:** развитие критического мышления; умение правильно оценивать прочитанный текст, выделять в нем основную мысль; ускорение процесса усвоения нового материала.

#### **Практическое занятие 8. Разработка рецептуры функциональных продуктов питания, обогащенных добавками различного происхождения**

**Концепция:** обоснование рецептуры проектируемых продуктов, обогащенных различными добавками.

**Ожидаемые результаты:** развитие критического мышления; умение правильно оценивать прочитанный текст, выделять в нем основную мысль; ускорение процесса усвоения нового материала.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

**XLIII. Промежуточная аттестация по дисциплине «Биотехнология производства функциональных продуктов питания»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Биотехнология производства функциональных продуктов питания» проводится в

соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

### **Перечень вопросов к зачету**

1. Задачи и перспективы разработки продуктов функционального питания.
2. Этапы разработки и создания функционального продукта питания.
3. Основные принципы обогащения продукта нутриентами в процессе его производства.
4. Медико-биологические требования, предъявляемые к функциональным продуктам питания (безвредность, органолептические, общегигиенические, технологические).
5. Разработка рекомендаций к применению функциональных продуктов.
6. Клиническая апробация функциональных продуктов питания.
7. Пищевые продукты, обогащенные микронутриентами: кисели.
8. Пищевые продукты, обогащенные микронутриентами: чайные напитки.
9. Пищевые продукты, обогащенные микронутриентами: молочные десерты.
10. Концентраты безалкогольных напитков, обогащенные БАД.
11. Взвары и сбитни, обогащенные БАД.
12. Джеммы и конфитюры, обогащенные БАД.
13. Пищеконцентраты первых и вторых блюд быстрого приготовления, обогащенные БАД.
14. Молочные конфеты, обогащенные БАД.
15. Производство витаминизированных мясных продуктов.
16. Полуфабрикаты мучных изделий, обогащенные БАД.
17. Мучные кондитерские изделия, обогащенные микроэлементами и витаминами.
18. Хлебобулочные изделия с полифункциональными растительными добавками.

19. Хлебобулочные изделия, обогащенные β- каротином.
20. Хлебобулочные изделия, обогащенные йодом.
21. Хлебобулочные изделия, выработанные с применением хитозана.
22. Классификация функциональных безалкогольных напитков.
23. Напитки на основе лекарственных растений.
24. Безалкогольные напитки на молочной основе.
25. Безалкогольные напитки на основе продуктов пчеловодства
26. Функциональные свойства и характеристика топленых пищевых жиров.
27. Функциональные свойства и характеристика маргариновой продукции.
28. Функциональные свойства и характеристика майонезов, соусов, дрессингов, кремов.
29. Ассортимент молочной функциональной продукции.
30. Пребиотические молочные продукты.
31. Проблемы питания современного человека. Причины, пути решения.
32. Пищевой статус населения России. Проблемы, пути решения.
33. Политика в области питания. Анализ изменений последнего времени.
34. Оптимизация питания. Способы решения, их характеристика.
35. Сравнительная характеристика видов питания.
36. Функциональное питание. Характеристика, применение, актуальность.
37. Потребность и нормирование белков в питании.
38. Характеристика важнейших протеиновых (стандартных) аминокислот.
39. Углеводы. Классификация, строение, применение в специализированном питании.
40. Пищевые волокна. Классификация, строение, применение в специализированном питании.

41. Липиды. Классификация, строение, применение в специализированном питании.

42. Витамины. Классификация, строение, применение в специализированном питании.

43. Безопасный уровень потребления микроэлементов в сутки. Примеры. Нарушения, влияние на организм.

44. Разработка продуктов специального назначения: системный подход.

45. Разработка продуктов специального назначения: инновационный подход.

46. Общие требования к оценке качества и безопасности продуктов специального назначения.

47. Пробиотики. Характеристика, примеры, влияние на организм.

48. Государственный контроль за производством и реализацией БАД.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100-86
Базовый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76
Пороговый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении	75-61

	программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	
Уровень не достигнут	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0

**2. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Биотехнология производства функциональных продуктов питания»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных

			ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	<i>«зачтено»</i>	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	<i>«не зачтено»</i>	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине «Наукоемкие технологии переработки аквакультуры»  
**Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология**  
Агропищевая биотехнология  
Форма подготовки: очная

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Наукоёмкие технологии переработки аквакультуры»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	<p>Раздел 1.</p> <p>Ферменты и микроорганизмы в биотехнологических пищевых производствах</p>	<p>ПК-3.1.</p> <p>Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции</p>	<p>Знает правила организации и ведения биотехнологических процессов на предприятиях по выпуску продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Умеет организовать приемку, хранение и подготовку сырья к производству, проведение технологического процесса, контроль качества сырья и готовой продукции.</p> <p>Владеет навыками эффективного управления производственными процессами на предприятиях по выпуску биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-7</p>	-
	<p>Раздел 2.</p> <p>Биотехнологические особенности производства продукции из сырья</p>	<p>ПК-3.2.</p> <p>Внедрение современных систем управления качеством на</p>	<p>Знает современные принципы и методы управления качеством продукции, а также</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-1 ПР-7</p>	

	<p>растительного происхождения</p> <p>Раздел 3. Биотехнологические особенности производства продукции из сырья животного происхождения.</p>	<p>производстве биопрепаратов для растениеводства</p>	<p>требования, которые предъявляются к сырью и продукции предприятий по производству биопрепаратов для растениеводства, безопасных для сельскохозяйственных культур, являющихся сырьем для пищевой промышленности.</p> <p>Умеет разрабатывать техническое задание при создании современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства.</p> <p>Владеет навыками внедрения современных систем управления качеством на предприятиях по производству биопрепаратов для растениеводства, обеспечивающих выработку продукции высокого качества, безопасной для жизни, здоровья людей и окружающей среды.</p>		
		<p>ПК-4.1. Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>	<p>Знает требования нормативно-технической документации, технических регламентов, определяющих показатели качества и безопасности сырья и готовой биотехнологической продукции, выпускаемой на</p>		

			<p>предприятиях по переработке сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Умеет вести учет поступившего сырья, наличие сопроводительной документации о его качестве,</p> <p>отслеживать движение партий сырья и выработку продукции для обеспечения прослеживаемости биотехнологической продукции на предприятиях по переработке сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Владеет навыками управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции из животного и растительного сырья с целью обеспечения ее безопасности и предотвращения фальсификации.</p>	
		<p>ПК-4.2.</p> <p>Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию</p>	<p>Знает актуальную информацию о запросах рынка на новые виды пищевой продукции, принципы стратегического развития производства</p>	

			<p>биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Умеет анализировать научно-техническую и патентную информацию, передовой производственный опыт, современные технологии производства биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Владеет навыками проведения исследований и производственных испытаний при разработке новых технологических решений и новых видов биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p>	
		<p>ПК-5.1. Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции</p>	<p>Знает актуальную информацию и современные способы оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции из сырья животного и</p>	

			<p>растительного происхождения.</p> <p>Умеет подбирать наиболее эффективные варианты способов оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Владеет навыками разработки мероприятий по оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p>		
		<p>ПК-5.2. Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство</p>	<p>Знает нормативно-техническую документацию, перечень и способы выполнения необходимых расчетов в сфере проектирования и модернизации биотехнологических производств по выпуску продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Умеет анализировать актуальную научно-</p>		

			<p>техническую информацию, передовой производственный опыт в сфере проектирования и модернизации биотехнологических производств по выпуску продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Владеет навыками проектирования новых и модернизации существующих биотехнологических производств по выпуску продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p>		
	Зачет			–	УО-1

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

#### **XLIV. Текущая аттестация по дисциплине «Наукоемкие технологии переработки аквакультуры»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Наукоемкие технологии переработки аквакультуры» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Биотехнологические особенности производства продуктов из сырья животного и растительного происхождения»

проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, подготовка докладов, выполнение практических заданий, тестирование) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

#### ***43. Вопросы для собеседования***

##### ***Раздел 1. Ферменты и микроорганизмы в биотехнологических пищевых производствах***

81. Какие пищевые продукты получают с использованием биотехнологии?
82. Какие современные направления биотехнологической переработки сырья для получения пищевой продукции развиваются в России и мире?
83. Какую роль играют ферменты пищевого сырья при его переработке?
84. С какой целью применяют ферментные препараты при переработке пищевого сырья?
85. В чем состоит особенность ферментного состава морских объектов аквакультуры?
86. В каких случаях необходимо использовать ферменты гидробионтов?
87. Какие микроорганизмы используют для ферментации сырья, полученного из объектов аквакультуры?

##### ***Раздел 2. Биотехнологические особенности производства продукции из сырья растительного происхождения***

88. Какие группы и виды растительных организмов являются традиционными объектами аквакультуры?
89. С какой целью культивируются пресноводные растительные организмы?
90. Какие биологически активные вещества получают из культивируемых водорослей?
91. Какие наукоемкие технологии используют для переработки макрофитов?
92. Какие гидроколлоиды получают из бурых водорослей?

93. Какие функциональные пищевые ингредиенты можно получать из бурых водорослей?
94. Какие гидроколлоиды получают из красных водорослей?
95. Какие виды высших растений являются объектами аквакультуры?
96. Какую биотехнологическую продукцию получают из культивируемых высших растений в аквакультуре?
97. Какие виды водорослей используют для получения биологически активных веществ?
98. Какие виды водорослей используют для получения гидроколлоидов?
99. В чем состоят преимущества культивирования водорослей по сравнению с их добычей?
100. Какие существуют методы для оценки продуктивности «морских огородов»?

### ***Раздел 3. Научно-технические технологии продукции из сырья, полученного из объектов аквакультуры животного происхождения***

101. Какие группы и виды животных организмов являются традиционными объектами аквакультуры?
102. Какие виды пресноводных и морских рыб чаще всего являются объектами аквакультуры?
103. В чем состоит биопотенциал рыбного сырья?
104. Как используются отходы переработки рыбы и какую продукцию из них можно получить?
105. Какие возникают проблемы при культивировании представителей морских ежей, трепангов и других представителей иглокожих?
106. Какие биологически активные вещества получают из морских ежей, трепангов и других представителей иглокожих?
107. С какой целью получают ферментативные гидролизаты белковых веществ морских гидробионтов?
108. Какие виды моллюсков являются объектами аквакультуры?

109. Какие биологически активные вещества получают из ракообразных?
110. В чем состоит биотехнологический потенциал кишечнорастворимых животных?

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	85-76
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается	75-61

	несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

#### **44. Тематика докладов**

18. Стратегия развития аквакультуры в соответствии с программой «Биотех-2030».
19. Биотехнологический потенциал микроорганизмов в переработке объектов аквакультуры.
20. Хозяйственное значение и пищевая ценность микроводорослей.
21. Способы культивирования микроводорослей.
22. Технология переработки и виды продукции, получаемой из микроводорослей.
23. Культивируемые виды и способы культивирования ламинарии.
24. Научные технологии переработки бурых водорослей.
25. Современное состояние культивируемых кормов для рыб.
26. Биотехнология получения кормовых добавок из крахмалсодержащего сырья.
27. Получение биологически активных веществ из культивируемых гидробионтов животного происхождения.
28. Технологии получения хитина и хитозана из панцирей ракообразных.
29. Биотехника культивирования гидробионтов на искусственном рифе.
30. Производство биологически активных добавок на основе гидробионтов животного происхождения.
31. Инновационные технологии получения гидролизатов, ферментных

препаратов, полиненасыщенных жирных кислот из отходов от разделки гидробионтов.

32. Получение хитина и хитозана из панцирей ракообразных.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Доклад должен быть подготовлен каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, патенты, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему. Доклад должен сопровождаться презентацией.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При подготовке доклада студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Доклад характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76

Пороговый	При подготовке доклада студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Доклад представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

#### **45. Тематика практических заданий**

##### **Тема «Ферменты и ферментные препараты для биотехнологической переработки водного растительного сырья»**

5. Устный опрос по теме практического занятия.
6. Подготовка и защита аналитической таблицы на тему «Ферменты растительного сырья морского генеза».

Шаблоны таблиц

Таблица – Ферменты растительного сырья морского генеза

Фермент	Субстрат	Продукт	Ферментативная реакция	Т <sub>опт</sub> , °С	Т <sub>инакт</sub> , °С	рН <sub>опт</sub>
Амилолитические ферменты						
Цитолитические ферменты						
Протеолитические ферменты						
Окислительно-восстановительные ферменты						

**Вывод:**

##### **Тема «Ферменты и ферментные препараты для биотехнологической переработки животного сырья пресноводного и морского генеза»**

5. Устный опрос по теме практического занятия.
6. Подготовка и защита аналитической таблицы на тему «Ферменты животного сырья пресноводного и морского генеза».

#### Шаблоны таблиц

Таблица – Ферменты животного сырья пресноводного и морского генеза

Фермент	Субстрат	Продукт	Ферментативная реакция	Топт, °С	Тинакт, °С	рНопт
Карбогидразы						
Протеолитические ферменты						
Окислительно-восстановительные ферменты						

**Вывод:**

#### **Тема «Микроорганизмы в технологии переработки объектов аквакультуры растительного происхождения»**

6. Устный опрос по теме практического занятия.
7. Заслушивание докладов по теме практического занятия.

#### **Тема «Микроорганизмы в технологии переработки объектов аквакультуры животного происхождения»**

7. Устный опрос по теме практического занятия.
8. Заслушивание докладов по теме практического занятия.

#### **Тема «Технологии кормов для аквакультуры»**

4. Устный опрос по теме практического занятия.
5. Заслушивание докладов по теме практического занятия».
6. Подготовка аналитическое таблицы «Корма для аквакультуры».

#### **Тема «Биотехнологический потенциал микроводорослей»**

2. Устный опрос по теме практического занятия.
3. Заслушивание докладов по теме практического занятия.

#### **Тема «Биотехнология макрофитов»**

2. Устный опрос по теме практического занятия.
3. Заслушивание докладов по теме практического занятия.

#### **Тема «Биотехнология рыбной продукции»**

3. Устный опрос по теме практического занятия.
4. Заслушивание докладов по теме практического занятия.

#### **Тема «Современная марикультура: биологические, биохимические, молекулярно-генетические аспекты, наукоемкие технологии переработки»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Заслушивание докладов по теме практического занятия.
3. Составление технологической схемы получения инновационного продукта из объектов марикультуры.

#### **Тема «Технологии переработки беспозвоночных (иглокожие)»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Составление технологической схемы получения инновационного продукта из голотурий.

#### **Тема «Технологии переработки беспозвоночных (ракообразные)»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Составление технологической схемы получения инновационного продукта из ракообразных.

#### **Тема «Биотехнологический потенциал кишечнорастворимых животных»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Заслушивание докладов по теме практического занятия.
3. Составление технологической схемы получения пищевой продукции из медуз.

#### **Тема «Итоговое занятие (зачет)»**

1. Письменная контрольная работа.

### **ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

**Тема «Определение показателей качества и физиологического состояния дрожжей»**

**Тема «Определение активности ферментов животного и растительного сырья пресноводного и морского генеза»**

**Тема «Выделение альгиновых кислот из морских водорослей»**

**Тема «Получение биоразлагаемой упаковки из агар-агара»**

**Тема «Изучение морфологических особенностей икры рыб различных экологических групп»**

**Тема «Методы управления созревания половых продуктов у лососевых рыб»**

**Тема «Использование ферментативного потенциала пищеварительных органов голотурий для гидролиза полисахаридов морских водорослей»**

**Тема «Выделение биологически активных веществ из икры морских ежей»**

**Тема «Получение хитозана из панцирей дальневосточных промысловых видов крабов»**

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к выполнению практического задания, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу практического задания студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению практического задания является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76

Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

#### **XLV. Промежуточная аттестация по дисциплине «Наукоемкие технологии переработки аквакультуры»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Наукоемкие технологии переработки аквакультуры» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

#### **Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)**

##### **46. Вопросы для подготовки к зачету**

##### ***Раздел 1. Ферменты и микроорганизмы в биотехнологических пищевых производствах***

41. Ферменты в биотехнологических производствах.
42. Источники ферментов для биотехнологии.
43. Характеристика ферментных препаратов: классификация, свойства, назначение.
44. Ферменты пищевого сырья животного и растительного происхождения.
45. Современные ферментные препараты комплексного действия для переработки сырья, полученного из объектов аквакультуры.
46. Микроорганизмы в биотехнологической переработке объектов аквакультуры.

## **Раздел II. Научно-технические технологии производства из сырья, полученного из объектов аквакультуры растительного происхождения**

47. Аквакультура как отрасль хозяйства.
48. Пастбищное, прудовое, промышленная аквакультура.
49. Основные объекты аквакультуры растительного происхождения для получения биотехнологической продукции.
50. Микроводоросли как объекты аквакультуры.
51. Основные виды биотехнологической продукции, получаемой из культивируемых микроводорослей.
52. Макрофиты как объекты аквакультуры.
53. Основные виды биотехнологической продукции, получаемой из культивируемых макроводорослей.
54. Биотехнологические приемы повышения выхода биологически активных веществ и гидроколлоидов из водорослей.
55. Высшие растения как объекты аквакультуры и сырье для научных технологий.

## **Раздел III. Научно-технические технологии производства из сырья, полученного из объектов аквакультуры животного происхождения**

56. Видовой состав объектов аквакультуры животного происхождения.
57. Рыбоводство: основные принципы и методы.
58. Биопотенциал рыбного сырья для получения ферментов и пищевых композиций.
59. Проблемы и перспективы аквакультуры представителей иглокожих.
60. Научно-технические технологии переработки культивируемых видов иглокожих. Основные виды продукции.
61. Проблемы и перспективы аквакультуры представителей двустворчатых и брюхоногих моллюсков.
62. Биопотенциал моллюсков для получения ферментов и пищевых композиций.

63. Научные технологии переработки культивируемых видов моллюсков. Основные виды продукции.

64. Научные технологии переработки культивируемых пресноводных и морских видов ракообразных. Основные виды продукции.

65. Биопотенциал ракообразных для получения ферментов и пищевых композиций.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100-86
Базовый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76
Пороговый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61
Уровень не достигнут	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0

**XLVI. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения  
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине  
«Наукоемкие технологии переработки аквакультуры»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«зачтено»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обработать информацию, выбрать метод

			решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	<i>«не зачтено»</i>	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Биотехнологические особенности производства продуктов из сырья  
животного и растительного происхождения»  
**Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология**  
Агропищевая биотехнология  
Форма подготовки: очная

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Биотехнологические особенности производства продуктов из сырья животного и растительного происхождения»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	<p>Раздел 1.</p> <p>Ферменты и микроорганизмы в биотехнологических пищевых производствах</p>	<p>ПК-3.1.</p> <p>Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции</p>	<p>Знает правила организации и ведения биотехнологических процессов на предприятиях по выпуску продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Умеет организовать приемку, хранение и подготовку сырья к производству, проведение технологического процесса, контроль качества сырья и готовой продукции.</p> <p>Владеет навыками эффективного управления производственными процессами на предприятиях по выпуску биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p>	<p>УО-1</p> <p>УО-3</p> <p>ПР-7</p>	-
	<p>Раздел 2.</p> <p>Биотехнологические особенности производства продукции из сырья</p>	<p>ПК-3.2.</p> <p>Внедрение современных систем управления качеством на производстве</p>	<p>Знает современные принципы и методы управления качеством продукции, а также требования, которые предъявляются к</p>	<p>УО-1</p> <p>УО-3</p> <p>ПР-1</p> <p>ПР-7</p>	

	<p>растительного происхождения</p> <p>Раздел 3. Биотехнологические особенности производства продукции из сырья животного происхождения.</p>	<p>биопрепаратов для растениеводства</p>	<p>сырью и продукции предприятий по производству биопрепаратов для растениеводства, безопасных для сельскохозяйственных культур, являющихся сырьем для пищевой промышленности.</p> <p>Умеет разрабатывать техническое задание при создании современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства.</p> <p>Владеет навыками внедрения современных систем управления качеством на предприятиях по производству биопрепаратов для растениеводства, обеспечивающих выработку продукции высокого качества, безопасной для жизни, здоровья людей и окружающей среды.</p>		
		<p>ПК-4.1. Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>	<p>Знает требования нормативно-технической документации, технических регламентов, определяющих показатели качества и безопасности сырья и готовой биотехнологической продукции, выпускаемой на предприятиях по переработке сырья</p>		

			<p>животного и растительного происхождения.</p> <p>Умеет вести учет поступившего сырья, наличие сопроводительной документации о его качестве,</p> <p>отслеживать движение партий сырья и выработку продукции для обеспечения прослеживаемости биотехнологической продукции на предприятиях по переработке сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Владеет навыками управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции из животного и растительного сырья с целью обеспечения ее безопасности и предотвращения фальсификации.</p>		
		<p>ПК-4.2.</p> <p>Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию</p>	<p>Знает актуальную информацию о запросах рынка на новые виды пищевой продукции, принципы стратегического развития производства биотехнологической продукции из сырья</p>		

			<p>животного и растительного происхождения.</p> <p>Умеет анализировать научно-техническую и патентную информацию, передовой производственный опыт, современные технологии производства биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Владеет навыками проведения исследований и производственных испытаний при разработке новых технологических решений и новых видов биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p>	
		<p>ПК-5.1. Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции</p>	<p>Знает актуальную информацию и современные способы оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p>	

			<p>Умеет подбирать наиболее эффективные варианты способов оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Владеет навыками разработки мероприятий по оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p>		
		<p>ПК-5.2. Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство</p>	<p>Знает нормативно-техническую документацию, перечень и способы выполнения необходимых расчетов в сфере проектирования и модернизации биотехнологических производств по выпуску продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Умеет анализировать актуальную научно-техническую информацию,</p>		

			<p>передовой производственный опыт в сфере проектирования и модернизации биотехнологических производств по выпуску продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Владеет навыками проектирования новых и модернизации существующих биотехнологических производств по выпуску продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p>		
	Зачет			–	УО-1

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

## **XLVII. Текущая аттестация по дисциплине «Биотехнологические особенности производства продуктов из сырья животного и растительного происхождения»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Биотехнологические особенности производства продуктов из сырья животного и растительного происхождения» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Биотехнологические особенности

производства продуктов из сырья животного и растительного происхождения» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, подготовка докладов, выполнение практических заданий, тестирование) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

## **Оценочные средства для текущего контроля**

### ***47. Вопросы для собеседования***

#### ***Раздел 1. Ферменты и микроорганизмы в биотехнологических пищевых производствах***

111. Какие пищевые продукты получают с использованием биотехнологии?
112. Какие современные направления биотехнологической переработки сырья для получения пищевой продукции развиваются в России и мире?
113. Какую роль играют ферменты пищевого сырья при его переработке?
114. С какой целью применяют ферментные препараты при переработке пищевого сырья?
115. Ферменты каких классов чаще всего применяют в пищевой биотехнологии и глубокой переработке сельскохозяйственного сырья?
116. В чем состоят особенные свойства ферментов?
117. Что является сырьем для получения ферментных препаратов?
118. Какие микроорганизмы используют в пищевой биотехнологии?
119. Какую биотехнологическую пищевую продукцию получают с использованием только определенного штамма микроорганизмов?
120. С какой целью применяют микроорганизмы при переработке мясного сырья?
121. В чем состоят преимущества и ограничения использования активных сухих дрожжей в биотехнологии?
122. В чем состоят преимущества и ограничения использования иммобилизованных дрожжей в биотехнологии?

123. По каким технологическим свойствам отличаются производственные расы дрожжей?
124. С какой целью применяют плесневые грибы в пищевой биотехнологии?

***Раздел 2. Биотехнологические особенности производства продукции из сырья растительного происхождения***

125. В чем состоит хозяйственное значение зерна?
126. В чем состоит сходство и отличие между злаковыми и псевдозлаковыми культурами?
127. Какие свойства зерна используются для установления его качества?
128. Какое растительное сырье используется для получения сахаристых крахмалопродуктов?
129. По каким физико-химическим свойствам отличаются между собой различные виды плодово-ягодного сырья?
130. Какие виды биотехнологической продукции получают из овощного сырья?
131. Какие новые виды растительного сырья используются для производства продуктов питания специального назначения?
132. Какие новые виды растительного сырья используются для производства продуктов питания функционального назначения?
133. Что такое функциональные пищевые ингредиенты?
134. Какое растительное сырье традиционно является источником функциональных пищевых ингредиентов?
135. Какие виды водорослей используют для получения биологически активных веществ?
136. Какие виды водорослей используют для получения гидроколлоидов?
137. Каковы специфические особенности производственных рас дрожжей, применяемых в различных биотехнологических процессах?
138. Чем отличается технология пива и солодовых напитков?

139. С какой целью применяют сахаристые крахмалопродукты в пищевой биотехнологии?
140. Чем отличаются различные виды сахаристых крахмалопродуктов?
141. Какие биотехнологические приемы используют при получении отдельных видов модифицированных крахмалов?
142. Какие ферментные гидролизаты и с какой целью получают при биотехнологической переработке нетрадиционных видов растительного сырья?
143. Какие биотехнологические приемы используются для повышения эффективности извлечения биологически активных веществ из растительного сырья?
144. Какие отходы биотехнологической переработки растительного сырья используют для выработки кормов?

### ***Раздел 3. Биотехнологические особенности производства продукции из сырья животного происхождения***

145. Какие виды мясной продукции относятся к группе ферментированных продуктов?
146. Какова цель использования в биотехнологии мясной продукции гидролитических ферментов?
147. Какие биотехнологические процессы чаще всего применяются при переработке животного сырья?
148. Какие отходы образуются при переработке животного сырья и какую продукцию из них можно получить?
149. Какие биохимические процессы протекают при созревании мяса?
150. С какой целью используются стартерные культуры при переработке мяса?
151. С какой целью получают ферментативные гидролизаты животных белков?
152. В чем отличие химического состава молока разных видов

сельскохозяйственных животных?

153. Какие процессы включает первичная переработка молока?
154. Что представляет собой вторичное молочное сырье?
155. Какую биотехнологическую продукцию можно получить из вторичного молочного сырья?
156. В чем отличие симбиотических заквасок от обычных?
157. Какие биотехнологические приемы используют при глубокой переработке молочного сырья?
158. Какие микроорганизмы используют в сыроделии?
159. В чем особенности технологии мягких и твердых сыров?
160. В чем особенности технологии мытых сыров?
161. Какие биотехнологические приемы используют в переработке рыбного сырья и гидробионтов животного происхождения?
162. Какие вторичные ресурсы образуются при переработке рыбного сырья и для получения какой продукции они используются?
163. Какие биологически активные добавки получают из гидробионтов?
164. В чем особенности ферментных препаратов, получаемых из гидробионтов?

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
------------------	--------------------------------------	-------------------

Повышенный	<p>Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.</p>	100-86
Базовый	<p>Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p>	85-76
Пороговый	<p>Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.</p>	75-61
Уровень не достигнут	<p>Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.</p>	60-0

#### **48. Тематика докладов**

33. Активные сухие дрожжи в пищевой биотехнологии.
34. Имобилизованные дрожжи в биотехнологии.
35. Особенности строения и химического состава зерна для производства

напитков брожения.

36. Особенности строения и химического состав зерна злаковых культур.
37. Особенности строения и химического состав зерна «псевдозлаковых» культур.
38. Особенности строения и химического состав зерна зернобобовых культур.
39. Особенности технологии солода специального назначения для улучшения органолептических свойств продукции.
40. Особенности технологии солода технологического назначения.
41. Нетрадиционные виды солода в технологии напитков брожения (гречишный, овсяный, просяной и др.).
42. Технологические свойства производственных рас винных дрожжей.
43. Технологические свойства производственных рас пивных дрожжей.
44. Технологические свойства производственных рас квасных дрожжей.
45. Технологические свойства производственных рас спиртовых дрожжей.
46. Технологические свойства производственных рас хлебопекарных дрожжей.
47. Молочнокислые бактерии в биотехнологии пищевой продукции из сырья растительного происхождения.
48. Биотехнология получения кормовых добавок из крахмалсодержащего сырья.
49. Использование продукции глубокой переработки растительного и животного сырья в производстве косметической продукции.
50. Биотехнологические способы созревания мяса.
51. Биотехнологии в производстве продуктов питания из мяса птицы.
52. Биотехнологии продуктов из вторичного молочного сырья.
53. Биотехнологические аспекты производства сыров.
54. Производство биологически активных добавок на основе гидробионтов животного происхождения.
55. Инновационные технологии получения гидролизатов, ферментных препаратов, полиненасыщенных жирных кислот из отходов от разделки

гидробионтов.

56. Ферментные препараты в инновационных технологиях пресервов из филе рыб.
57. Получение хитина и хитозана из панцирей ракообразных.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Доклад должен быть подготовлен каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, патенты, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему. Доклад должен сопровождаться презентацией.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При подготовке доклада студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Доклад характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две	85-76

	ошибки в оформлении работы.	
Пороговый	При подготовке доклада студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Доклад представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

#### ***49. Тематика практических заданий***

#### **Тема «Ферменты и ферментные препараты для биотехнологической переработки растительного сырья»**

7. Устный опрос по теме практического занятия.
8. Подготовка и защита аналитической таблицы на тему «Ферменты растительного сырья».
9. Подготовка и защита аналитической таблицы на тему «Ферментные препараты для переработки растительного сырья»

#### **Шаблоны таблиц**

Таблица 1 – Ферменты растительного сырья

Фермент	Субстрат	Продукт	Ферментативная реакция	Топт, °С	Тинакт, °С	рНопт
Амилолитические ферменты						
Цитолитические ферменты						
Протеолитические ферменты						

Окислительно-восстановительные ферменты						

**Вывод:**

Таблица 2 – Ферментные препараты в переработке растительного сырья

Наименование препарата	Ферменты	Источник ферментов	Назначение	Производитель

**Вывод:**

### Тема «Ферменты и ферментные препараты для биотехнологической переработки животного сырья»

7. Устный опрос по теме практического занятия.
8. Подготовка и защита аналитической таблицы на тему «Ферменты животного сырья».
9. Подготовка и защита аналитической таблицы на тему «Ферментные препараты для переработки животного сырья».

#### Шаблоны таблиц

Таблица 1 – Ферменты растительного сырья

Фермент	Субстрат	Продукт	Ферментативная реакция	Т <sub>опт</sub> , °С	Т <sub>инакт</sub> , °С	рН <sub>опт</sub>
Карбогидразы						
Протеолитические ферменты						
Окислительно-восстановительные ферменты						

**Вывод:**

Таблица 2 – Ферментные препараты в переработке растительного сырья

Наименование препарата	Ферменты	Источник ферментов	Назначение	Производитель


**Вывод:**

### Тема «Дрожжи в пищевой биотехнологии»

8. Устный опрос по теме практического занятия.
9. Заслушивание докладов по теме практического занятия.
10. Подготовка и защита аналитической таблицы «Дрожжи – сорняки брожения».

#### Шаблон таблицы

Род дрожжей*	Утилизация источников азота	Утилизация источников углерода	Образование кислот, эфиров, внеклеточных полисахаридов	Спирто-образующая способность	Спирто-выносимость	Порча продукта	Меры борьбы

\* - заполнить таблицу для следующих родов дрожжей: р. *Schizosaccharomyces*, р. *Pichia*, р. *Hansenula*, р. *Candida*, р. *Brettanomyces*

### Тема «Пропионовокислые и уксуснокислые бактерии в пищевой биотехнологии»

9. Устный опрос по теме практического занятия.
10. Подготовка и защита аналитической таблицы «Пропионовокислые бактерии в пищевой биотехнологии».
11. Подготовка и защита аналитической таблицы «Уксуснокислые бактерии в пищевой биотехнологии»

### Тема «Микромицеты в пищевой биотехнологии»

7. Устный опрос по теме практического занятия.
8. Подготовка и защита аналитической таблицы на тему «Микромицеты в пищевой промышленности».

## Тема «Характеристика зернового сырья»

4. Устный опрос по теме практического занятия.
5. Заслушивание докладов по теме практического занятия.
6. Составление аналитических таблиц «Характеристика зерна злаковых, «псевдозлаковых» и бобовых культур».

### Шаблоны таблиц

Таблица 1. Химический состав зерна злаковых, псевдозлаковых и бобовых культур, %

<i>Культура</i>	<i>Белок</i>	<i>Крахмал</i>	<i>Некрахмалистые полисахариды</i>	<i>Сахара</i>	<i>Липиды</i>	<i>Зольность</i>
Ячмень						
Пшеница						
Рожь						
Овес						
Гречиха						
Горох						

**Вывод:**

Таблица 2. Углеводы зерна злаковых, псевдозлаковых и бобовых культур, %

<i>Культура</i>	<i>Крахмал</i>	<i>Амилоза</i>	<i>Амило-пектин</i>	<i>T °C клейст. крахмала</i>	<i>Размер крахм. зерен</i>	<i>Гемицеллюлоза/ пентозаны</i>
Ячмень						
Пшеница						
Рожь						
Овес						
Гречиха						
Горох						

**Вывод:**

## Тема «Стандартизация зерна»

4. Устный опрос по теме практического занятия.
5. Сравнительный анализ перечня и значений показателей различных видов зерна.

#### **Тема «Технология солода»**

5. Устный опрос по теме практического занятия.
6. Заслушивание докладов по теме практического занятия.

#### **Тема «Технология безалкогольных напитков брожения на основе зернового сырья»**

4. Тестирование по теме «Технология солода».
5. Устный опрос по теме практического занятия.
6. Составление технологической схемы получения безалкогольного напитка брожения

#### **Тема «Технология слабоалкогольных напитков брожения на основе зернового сырья»**

3. Устный опрос по теме практического занятия.
4. Составление технологической схемы получения слабоалкогольного напитка брожения (на выбор: солодовый напиток, солодовый коктейль, пиво, пивной напиток).

#### **Тема «Технология спирта из крахмалсодержащего и сахаросодержащего сырья»**

3. Тестирование по теме «Технология напитков брожения»
4. Устный опрос по теме практического занятия.
5. Составление технологической схемы получения спирта из крахмалосодержащего или сахаросодержащего сырья.

#### **Тема «Технология хлеба и хлебобулочных изделий»**

4. Устный опрос по теме практического занятия.
5. Составление технологической схемы получения хлеба и хлебобулочных изделий (на выбор)

#### **Тема «Технология сахаристых крахмалопродуктов»**

2. Тестирование по теме «Технология хлебобулочных изделий».
3. Устный опрос по теме практического занятия.
4. Заслушивание докладов по теме практического занятия.
5. Составление технологической схемы получения сахаристых крахмалопродуктов из крахмалосодержащего сырья.

#### **Тема «Биотехнология мяса и мясных изделий»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Заслушивание докладов по теме практического занятия.

#### **Тема «Биотехнология молочных продуктов»**

7. Устный опрос по теме практического занятия.
8. Заслушивание докладов по теме практического занятия.

#### **Тема «Биотехнология рыбной продукции»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Заслушивание докладов по теме практического занятия.

### **ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

#### **Тема «Определение показателей качества дрожжей»**

#### **Тема «Определение активности ферментов животного и растительного сырья»**

#### **Тема «Оценка качества зернового сырья»**

**Тема «Выделение полифенольных соединений из плодово-ягодного сырья»**

**Тема «Получение биоразлагаемой упаковки из крахмала»**

**Тема «Выделение альгиновых кислот из водорослей»**

**Тема «Исследование функциональных свойств белковых препаратов животного и растительного происхождения»**

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к выполнению практического задания, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу практического задания студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению практического задания является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86

Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### **Банк тестовых заданий**

#### **Раздел II. Биотехнологические особенности производства продукции из сырья растительного происхождения**

##### **Тестовые задания по теме «Технология солода»**

1 Главной целью солодоращения является:

- a. накопление активности ферментов в прорастающем зерне
- b. растворение эндосперма
- c. увеличение влажности зерна
- d. получение проростков

2 В процессе солодоращения НЕ происходит:

- a. изменение влажности зерна
- b. увеличение содержания крахмала
- c. изменение химического состава зерна
- d. накопление активности ферментов

3 В процессе солодоращения происходит:

- a. изменение влажности зерна
- b. растворение эндосперма
- c. увеличение содержания крахмала

d. накопление активности ферментов

4 Выберите верные утверждения:

- a. при солодоращении химический состав зерна изменяется
- b. солодоращению подвергают только голозерные культуры
- c. уровень накопления активности одинаков для всех ферментов
- d. солодоращению подвергают только злаковые культуры

5 Выберите правильную последовательность технологических операций:

- a. проращивание – отделение ростков – сушка – сортирование – отлежка
- b. очистка и сортирование – проращивание – дезинфекция – сушка – отделение ростков
- c. мойка – замачивание – проращивание – сушка – отделение ростков
- d. отлежка – отделение ростков – очистка и сортирование – дезинфекция – сушка зерна;

6 Выберите правильную последовательность технологических операций:

- a. очистка – мойка – проращивание – отделение ростков – отлежка
- b. замачивание – мойка – проращивание – сушка – сортирование
- c. проращивание – дезинфекция – отделение ростков – сушка – отлежка
- d. сортирование – дезинфекция – замачивание – проращивание – сушка

7 Выберите правильную последовательность технологических операций:

- a. очистка – мойка – проращивание – отделение ростков – отлежка
- b. отлежка – очистка – мойка – отделение ростков – сушка
- c. мойка – замачивание – проращивание – отделение ростков – сушка
- d. сушка – отлежка – отделение ростков – хранение – очистка

8 Выберите правильную последовательность технологических операций:

- a. очистка – замачивание зерна – дезинфекция – проращивание – отделение ростков
- b. сортирование – замачивание – проращивание – сушка – отлежка
- c. мойка – проращивание – дезинфекция – отделение ростков – сушка

d. замачивание зерна – дезинфекция – проращивание – отделение ростков – сушка

9 При очистке и сортировке зерна разделение на фракции производится по набору определенных признаков:

- a. геометрический размер частиц фракции
- b. аэродинамические свойства зерен
- c. плотность частиц
- d. химический состав зерна

10 При очистке и сортировке зерна разделение на фракции производится по набору определенных признаков:

- a. геометрический размер частиц фракции
- b. химический состав зерна
- c. пленчатость зерна
- d. аэродинамические свойства зерен

11 При очистке и сортировке зерна разделение на фракции производится по набору определенных признаков:

- a. химический состав зерна
- b. геометрический размер частиц фракции
- c. состояние поверхности частиц
- d. качество зерна

12 При очистке и сортировке зерна разделение на фракции производится по набору определенных признаков:

- a. геометрический размер частиц фракции
- b. аэродинамические свойства зерен
- c. химический состав зерна
- d. плотность и форма частиц фракции

13 Установите соответствие между технологической операцией и продуктом, который образуется:

- |                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| a отлежка солода | e свежепросоленный солод |
| b солодоращение  | f готовый солод          |
| c ферментация    | g товарный солод         |
| d сушка солода   | h томленный солод        |

14 Установите соответствие между типом изменения при проращивании и протекающими при этом процессами:

- |                   |                                      |
|-------------------|--------------------------------------|
| a морфологические | с активация и синтез новых ферментов |
|                   | d растворение эндосперма             |
| b биохимические   | e развитие зародыша                  |
|                   | f дыхание                            |

15 Установите соответствие между типом солода и его характеристикой

- |                        |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| a свежепроросший солод | e более низкая экстрактивность  |
| b темный солод         | f высокая влажность             |
| c зерно непроросшее    | g более высокая экстрактивность |
| d светлый солод        | h очень плотный эндосперм       |

16 У светлого солода хорошего качества длина проростка должна составлять:

- a. не более  $\frac{1}{4}$  длины зерна
- b.  $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$  длины зерна
- c.  $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$  длины зерна
- d.  $\frac{3}{4}$ -1 длины зерна

17 Сплав – это:

- a. легкие зерновые примеси
- b. осевшее на дно чана зерно
- c. легкие незерновые примеси
- d. мелкие камни

18 Дезинфекцию зерна осуществляют в процессе:

- a. проращивания
- b. томления
- c. мойки
- d. очистки

19 Основная часть вегетационной воды поступает в зерно:

- a. при замачивании
- b. при дезинфекции

- c. при мойке
- d. при проращивании

20 При замачивании зерна содержание влаги распределяется:

- a. равномерно по всему зерну
- b. неравномерно по всему зерну
- c. в зависимости от вида зерна
- d. только по эндосперму зерна

21 При получении солода светлого типа степень замачивания должна составлять:

- a. 35-40 %
- b. 40-45 %
- c. 45-50 %
- d. 50-55 %

22 При получении солода темного типа степень замачивания должна составлять:

- a. 35-40 %
- b. 40-45 %
- c. 45-50 %
- d. 50-55 %

23 При получении ферментированного солода степень замачивания перед томлением должна составлять:

- a. 35-40 %
- b. 40-45 %
- c. 45-50 %
- d. 50-55 %

24 При получении солода короткого ращения степень замачивания должна составлять:

- a. 35-40 %
- b. 40-45 %
- c. 45-50 %
- d. 50-55 %

25 Скорость водопоглощения зависит:

- a. от температуры замочной воды

- b. от размеров зерна
- c. от условий выращивания зерна
- d. от вида зерна

Выберите верное утверждение:

- a. чем крупнее зерно, тем быстрее идет процесс водопоглощения
- b. голозерные зерна замачиваются быстрее
- c. скорость водопоглощения всех видов зерна протекает одинаково
- d. скорость водопоглощения зависит от температуры замочной воды

26 Выберите НЕверное утверждение:

- a. скорость водопоглощения не зависит от температуры замочной воды
- b. чем крупнее зерно, тем быстрее идет процесс водопоглощения
- c. голозерные зерна замачиваются быстрее
- d. скорость водопоглощения зависит от способа замачивания

27 Замачиваются быстрее:

- a. крупные зерна
- b. мелкие зерна
- c. пленчатое зерно
- d. голозерное зерно

28 Выберите верные утверждения:

- a. с повышением влажности усиливается дыхание зерна
- b. при избытке углекислого газа развитие зародыша ускоряется
- c. при недостатке кислорода развитие зародыша угнетается
- d. присутствие спирта в прорастающем зерне активирует рост зародыша

29 Выберите НЕверные утверждения:

- a. при недостатке кислорода дыхание зерна прекращается
- b. при избытке углекислого газа развитие зародыша ускоряется
- c. присутствие спирта в прорастающем зерне активирует рост зародыша
- d. продукты анаэробного окисления вызывают повреждение зародыша

30 Выберите верные утверждения:

- a. с повышением влажности усиливается потребность зерна в кислороде
- b. при избытке кислорода дыхание зерна прекращается
- c. при избытке углекислого газа развитие зародыша угнетается

- d. высокая температура замочной воды увеличивает содержание спирта в прорастающем зерне
- 31 Выберите НЕверные утверждения:
- a. с повышением влажности ослабевает дыхание зерна
  - b. при избытке углекислого газа развитие зародыша ускоряется
  - c. при избытке углекислого газа развитие зародыша угнетается
  - d. присутствие спирта в прорастающем зерне активирует рост зародыша
- 32 Способность к растворению эндосперма зависит от нескольких факторов:
- a. содержание белка
  - b. крупность зерна
  - c. погоднo-климатические условия
  - d. сорт растения
- 33 Растворение эндосперма затруднено, если:
- a. в зерне мало белка
  - b. в зерне много крахмала
  - c. низкая активность ферментов
  - d. высокая температура проращивания
- 34 Растворение эндосперма происходит интенсивно, если:
- a. в зерне мало белка
  - b. зерно получено в засушливое лето
  - c. зерно некрупное
  - d. высоко содержание углекислого газа в грядке
- 35 Чтобы получить хорошо и равномерно растворенный солод, необходимо выбрать сорт зерна и условия, при которых:
- a. высокое содержание белка
  - b. высокое содержание крахмала
  - c. повышенное содержание кислорода в грядке
  - d. невысокая температура проращивания
- 36 Недорастворенный солод получается в случае проращивания:
- a. слишком долгого
  - b. слишком сухого
  - c. слишком холодного
  - d. слишком короткого

37 Перерастворенный солод получается в случае:

- a. короткого срока проращивания
- b. высокой степени увлажнения
- c. низкой температуре
- d. высокой степени аэрации

38 Установите соответствие между условиями проращивания и состоянием корешков:

- |                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| a округлые, рыхлые          | e правильное ведение грядки     |
| b тонкие, нитеобразные      | f слишком сухое ведение грядки  |
| c легко вянут, коричневые   | g холодное ведение грядки       |
| d равномерный рост корешков | h слишком теплое ведение грядки |

39 «Непроростки» получают, если:

- a. зерно очень крупное
- b. зерно переувлажненное
- c. зерно мелкое
- d. зародыш поврежден

40 Оптимальная длина ростков (корешков):

- a. равна половине размера зерна
- b. соизмерима с размером зерна
- c. равна 2-кратному размеру зерна
- d. равна 3-кратному размеру зерна

41 «Гусары» – это зерно, у которого:

- a. проклюнулись корешки
- b. росток не вышел за пределы цветковой оболочки
- c. хорошо развиты корешки
- d. проросток вышел за пределы зерна

42 Образование «гусаров» происходит:

- a. при слишком коротком ращении
- b. при слишком влажном ращении
- c. у высокобелковистого зерна
- d. при слишком теплом ращении

- 43 Наличие гусаров свидетельствует:
- о чрезмерном растворении эндосперма солода
  - о плохо подобранном сорте зерна
  - о повышенной экстрактивности солода
  - о неправильном ведении процесса проращивания
- 44 Для ограничения развития ростков можно применять следующие приемы:  
частое ворошение;
- многократное опрыскивание
  - понижение температуры;
  - насыщение воздуха грядок углекислым газом.
- 45 Потери сухих веществ при проращивании увеличиваются при:
- при более низкой температуре
  - при более высокой влажности
  - при использовании однородного зерна
- 46 Потери сухих веществ при проращивании снижаются при:
- при более высокой температуре
  - при более высокой влажности
  - при использовании однородного зерна
- 47 Потери сухих веществ при проращивании увеличиваются при:
- при более высокой температуре
  - при более низкой влажности
  - при использовании однородного зерна
- 48 Потери сухих веществ при проращивании снижаются при:
- при более низкой температуре
  - при более высокой влажности
  - при использовании неоднородного зерна
- 49 Целями сушки солода являются:
- снижение влажности
  - усиление физиологических процессов
  - сохранение вкуса и аромата свежепроросшего солода
  - придание хрупкости и ломкости росткам

- 50 Целями сушки солода являются:
- a. сохранение физиологических процессов
  - b. сохранение комплекса ферментов
  - c. устранение вкуса и аромата свежепроросшего солода
  - d. придание хрупкости и ломкости росткам
- 51 Целями сушки солода являются:
- a. сохранение вкуса и аромата свежепроросшего солода
  - b. подавление физиологических процессов
  - c. активация ферментов
  - d. сохранение ростков
- 52 Целями сушки солода являются:
- a. придание хрупкости росткам
  - b. сохранение физиологических процессов
  - c. снижение влажности
  - d. приобретение характерного вкуса, аромата и цвета
- 53 На стадии подвяливания происходит:
- a. обезвоживание до конечной влажности
  - b. снижение влажности солода до 10-12 %
  - c. снижение влажности солода до 30 %
  - d. сушка солода при температуре не выше 50 °С
- 54 Стекловидный солод получается при:
- a. правильном режиме сушки
  - b. при слишком быстрой сушке
  - c. при постепенном обезвоживании
  - d. при сушке непроросших зерен
- 55 Солод с мучнистым эндоспермом получается при:
- a. правильном режиме сушки
  - b. при слишком быстрой сушке
  - c. при постепенном обезвоживании
  - d. при сушке непроросших зерен
- 56 На стадии высушивания происходит:
- a. обезвоживание до конечной влажности
  - b. снижение влажности солода до 10-12 %

- c. снижение влажности солода до 30 %
- d. сушка солода при температуре выше 50 °C

57 Для фазы роста сушки солода характерно:

- a. формирование цвета и аромата солода
- b. накопление низкомолекулярных соединений
- c. увеличение активности ферментов
- d. уменьшение влажности ниже 10 %

58 Для химической фазы сушки солода характерно:

- a. формирование цвета и аромата солода
- b. накопление низкомолекулярных соединений
- c. увеличение активности ферментов
- d. уменьшение влажности ниже 10 %

59 Для ферментативной фазы сушки солода характерно:

- a. формирование цвета и аромата солода
- b. накопление низкомолекулярных соединений
- c. сохранение активности ферментов
- d. уменьшение влажности ниже 5 %

60 С ростом температуры сушки:

- a. увеличивается содержание меланоидинов
- b. замедляется денатурация белка
- c. инактивируются ферменты
- d. содержание экстрактивности солода уменьшается

### **Тестовые задания по теме «Технология напитков брожения»**

1 Выберите верное утверждение:

- a. измельчение солода зависит от степени его растворения
- b. измельчение солода не зависит от степени его растворения
- c. при дроблении в хорошо растворенном солоде доля муки ниже
- d. при дроблении в плохо растворенном солоде доля муки выше

2 Выберите верное утверждение:

- a. при дроблении солода стремятся измельчить и эндосперм и мяквинную оболочку

- b. при дроблении солода стремятся измельчить только мяквинную оболочку
- c. при дроблении солода стремятся измельчить только эндосперм
- d. при дроблении степень измельчения эндосперма и мяквинной оболочки не регулируется

3 Кондиционирование солода перед дроблением производят с целью:

- a. повышения влажности эндосперма
- b. повышения влажности мяквинной оболочки
- c. обеспечения равномерности помола
- d. повышения влажности солода

4 Наиболее дифференцированный помол (регулирование в помоле соотношения доли частиц разной степени измельчения) достигается при использовании дробилок:

- a. двухвальцовых
- b. четырехвальцовых
- c. пятивальцовых
- d. шестивальцовых

5 Выберите правильную последовательность технологических операций производства пива:

- a. затирание осветление сусла охмеление брожение
- b. осветление сусла фильтрование сусла брожение охлаждение сусла
- c. охлаждение сусла фильтрование сусла охмеление сусла затирание
- d. затирание фильтрование сусла охмеление сбраживание

6 Выберите правильную последовательность технологических операций производства пива:

- a. сбраживание охмеление дображивание осветление
- b. осветление сусла брожение охлаждение сусла фильтрование сусла
- c. фильтрование сусла охмеление охлаждение сбраживание
- d. дробление затирание осветление сусла фильтрование сусла

7 Выберите правильную последовательность технологических операций производства пива:

- a. дробление затирание охмеление осветление сусла
- b. дробление затирание осветление пива охмеление
- c. затирание осветление сусла охмеление брожение

d. охлаждение сусла охмеление затирание брожение

8 Выберите правильную последовательность технологических операций производства пива:

- a. дробление охмеление затирание осветление сусла
- b. охмеление осветление сусла охлаждение сусла брожение
- c. затирание осветление сусла охмеление брожение
- d. сбраживание затирание фильтрование пива охмеление

9 Засыпь – это:

- a. количество солода, применяемое для затирания
- b. объем воды, используемой для проведения затирания
- c. соотношение солода и воды при затирании
- d. дробленный солод

10 Налив – это:

- a. количество солода, применяемое для затирания
- b. объем воды, используемой для проведения затирания
- c. соотношение солода и воды при затирании
- d. дробленный солод

11 Гидромодуль – это:

- a. количество солода, применяемое для затирания
- b. объем воды, используемой для проведения затирания
- c. соотношение солода и воды при затирании
- d. дробленный солод

12 Помол – это:

- a. количество солода, применяемое для затирания
- b. объем воды, используемой для проведения затирания
- c. соотношение солода и воды при затирании
- d. дробленный солод

13 Главной целью затирания является:

- a. смешивание дробленого солода с водой
- b. формирование аромата напитка
- c. перевод растворимых и нерастворимых веществ солода в раствор
- d. получение сусла для сбраживания

- 14 При использовании несоложенного сырья с высокой температурой клейстеризации крахмала следует применять способ затираания:
- настоящий
  - отварочный
  - инфузионный
  - способ затираания не имеет значения
- 15 При использовании хорошо растворенного солода:
- можно пропустить или сократить отдельные температурные паузы
  - продолжительность затираания увеличивается
  - затираание необходимо начинать при более низкой температуре
  - обязательно следует использовать ферментные препараты
- 16 При использовании плохо растворенного солода:
- можно пропустить или сократить отдельные температурные паузы
  - продолжительность затираания не изменяется по сравнению с хорошо растворенным солодом
  - затираание необходимо начинать при более низкой температуре
  - обязательно следует использовать настоящий способ затираания
- 17 Дробина образуется в процессе технологической операции:
- дробление солода
  - затираание
  - фильтрование
  - охмеление
- 18 Брух образуется в процессе технологической операции:
- затираание
  - фильтрование
  - брожение
  - охмеление
- 19 Основное количество экстракта образуется:
- в процессе охмеления
  - при затираании
  - при фильтровании сусла
  - при брожении
- 20 Окончательная инактивация ферментов солода происходит в процессе:

- a. дробления
- b. затирания
- c. охмеления
- d. брожения

21 Охмеление сусла проводят с целью:

- a. повышения экстрактивности
- b. снижения экстрактивности
- c. стерилизации сусла
- d. изменения кислотности сусла

22 Охмеление сусла проводят с целью:

- a. растворения горьких веществ хмеля
- b. снижения экстрактивности
- c. повышения температуры сусла
- d. снижения цветности сусла

23 Охмеление сусла проводят с целью:

- a. изменения кислотности сусла
- b. коагуляции белков сусла
- c. изменения экстрактивности сусла
- d. снижения цветности сусла

24 При охмелении сусла происходит:

- a. повышение кислотности
- b. снижение экстрактивности
- c. повышение вязкости
- d. образование ароматических веществ

25 Выберите верное утверждение:

- a. брожение пивного сусла осуществляют только клетки культурных дрожжей
- b. брожение пивного сусла идет с участием только специфической бактериальной микрофлоры
- c. брожение пивного сусла идет с участием клеток дрожжей и бактерий
- d. брожение пивного сусла осуществляют «дикие» дрожжи

26 Выберите верное утверждение:

- a. при брожении количество клеток дрожжей не изменяется

- b. в процессе брожения количество клеток дрожжей увеличивается в несколько раз
- c. в процессе брожения количество клеток снижается

27 Выберите верное утверждение:

- a. снижение концентрации дрожжевых клеток идет в стационарной фазе роста
- b. увеличение биомассы дрожжей происходит на начальных этапах брожения
- c. увеличение биомассы дрожжей происходит на заключительных этапах брожения
- d. при брожении концентрация клеток дрожжей остается такой же как и при внесении их в сусло

28 Выберите верное утверждение:

- a. ранняя флокуляция дрожжей приводит к увеличению содержания спирта в пиве
- b. на эффективность флокуляции не оказывает влияние температура бродящего сусла
- c. при флокуляции дрожжи поднимаются на поверхность бродящего сусла
- d. флокуляция дрожжей происходит на заключительных этапах брожения

29 Критерием готовности пива является:

- a. установление определенного значения кислотности
- b. уровень содержания в нем диацетила
- c. накопление определенной концентрации спирта
- d. достижение определенной степени осветления пива

30 Содержание спирта в пиве зависит от:

- a. экстрактивности начального сусла
- b. уровня в нем побочных продуктов брожения
- c. содержания углекислого газа
- d. продолжительности созревания

31 Вкус и аромат готового пива:

- a. формируется на этапе созревания пива
- b. не зависят от производственной расы дрожжей

- c. зависит главным образом от сорта ячменя из которого получен пивоваренный солод
- d. определяется только типом солода

32 Выберите верное утверждение:

- a. цвет пива зависит только от типа солода
- b. продолжительность охмеления не влияет на цвет пива
- c. на цвет пива оказывает влияние состав засыпи, термическая нагрузка на сусло и другие факторы
- d. пиво в зависимости от цвета подразделяется на светлое, темное, полутемное

33 Выберите верное утверждение:

- a. содержание спирта в квасе не должно превышать 1,2 %
- b. квас является слабоалкогольным напитком
- c. при производстве кваса использование молочнокислых бактерий является обязательным
- d. для производства кваса можно использовать только ржаной солод

34 Отличие технологии кваса от технологии пива:

- a. использование только ржаного солода
- b. обязательное использование молочнокислых бактерий
- c. использование специфических штаммов дрожжей
- d. отсутствие стадии охмеления

35 Сходство технологии кваса и технологии пива:

- a. обязательное использование для сбраживания молочнокислых бактерий
- b. обязательное использование для сбраживания дрожжей
- c. обязательное охмеление сусла
- d. обязательное купаживание сброженного сусла сахарным сиропом

36 Продолжительность брожения квасного сусла:

- a. несколько часов
- b. чуть более суток
- c. 2-3 суток
- d. 4-6 суток

37 Наиболее экономически выгодным и удобным с технологической точки зрения сырьем для производства кваса является:

- a. квасные хлебцы
- b. ржаной солод
- c. сухой квас
- d. концентрат квасного сусла

38 Брожение сусла при производстве кваса ведут при температуре:

- a. 10-15 °С
- b. 15-20 °С
- c. 20-25 °С
- d. 25-30 °С

39 Выберите верное утверждение:

- a. при использовании концентрата квасного сусла в приготовлении кваса сбраживание сусла обязательно
- b. при использовании концентрата квасного сусла в приготовлении кваса купажиrowание сусла сахарным сиропом не обязательно
- c. использование концентрата квасного сусла в приготовлении кваса увеличивает продолжительность технологического процесса
- d. использование концентрата квасного сусла в приготовлении кваса требует использования сложного дополнительного оборудования

40 Выберите верное утверждение:

- a. изготовление кваса невозможно без использования соложенного зернового сырья
- b. потери экстрактивных веществ в случае использования квасных хлебцев выше по сравнению с использованием концентрата квасного сусла
- c. при производстве кваса обязательно использование комбинированной закваски дрожжей и молочнокислых бактерий
- d. кислотность кваса и пива одинакова

### **Тестовые задания по теме «Технология хлебобулочных изделий»**

1 Уменьшить липкость ржаного теста при замесе можно, если:

- a. снизить кислотность
- b. повысить активность  $\alpha$ -амилазы
- c. повысить температуру вносимой воды
- d. повысить кислотность

- 2 Причиной повышенной липкости и вязкости ржаного теста является:
- высокая активность  $\alpha$ -амилазы
  - слишком низкая активность  $\alpha$ -амилазы
  - высокое содержание декстринов
  - высокая кислотность
- 3 При замесе ржаного теста обычно используют:
- дрожжевое молоко
  - жидкие дрожжи
  - прессованные дрожжи
  - молочнокислые бактерии
- 4 Показателем, определяющим готовность теста, является:
- содержание в нем сахаров
  - содержание в нем дрожжевых клеток
  - кислотность
  - объем теста
- 5 Опарный способ замеса теста лучше использовать для получения:
- бездрожжевого теста
  - ржаного теста
  - сдобного теста
  - теста с большим количеством жировых продуктов
- 6 Опара представляет собой жидкое тесто, в котором содержится:
- в полном объеме мука, вода и дрожжи
  - определенная часть муки и воды и все дрожжи
  - определенная часть муки, воды и дрожжей
  - определенная часть дрожжей и вся мука, вода и соль
- 7 Преимуществами использования безопасного способа приготовления теста являются:
- отсутствие технологической операции «брожение»
  - более высокое качество хлеба
  - более короткая продолжительность процесса
  - более высокая экономичность

8 Для выработки хлебобулочных изделий с увеличенным сроком хранения лучше использовать способ получения теста:

- a. опарный
- b. безопарный
- c. на инстантных дрожжах
- d. не имеет значения

9 Образование вкусовых и ароматических веществ хлеба происходит в процессе:

- a. замеса теста
- b. брожения теста
- c. разделки теста
- d. выпечки хлеба

10 Замедляют брожение теста:

- a. высокая активность амилолитических ферментов
- b. высокое содержание сахара
- c. высокое содержание соли
- d. высокое содержание жира

11 Выберите правильную последовательность технологических операций:

- a. замес теста→расстойка теста→брожение теста→выпечка хлеба
- b. замес теста→ брожение теста→расстойка теста→ выпечка хлеба
- c. замес теста→разделка теста→брожение теста→выпечка хлеба

12 Обминка теста производится с целью:

- a. сокращения продолжительность процесса изготовления хлеба
- b. равномерного распределения пузырьков углекислого газа
- c. формирования равномерной пористости
- d. устранения непромеса

13 Расстойка тестовой заготовки осуществляется:

- a. в процессе разделки теста
- b. в процессе брожения
- c. при выпечке
- d. только для формового хлеба

14 Выберите верное утверждение:

- a. продолжительность выпечки не зависит от массы изделия

- b. в процессе выпечки не протекают микробиологические и ферментативные процессы
  - c. полная клейстеризация крахмала приводит к формированию мягкого сухого мякиша
  - d. частичная клейстеризация крахмала приводит к формированию мягкого сухого мякиша
- 15 Окончательное формирование вкуса и аромата хлеба происходит при:
- a. замесе теста
  - b. брожении теста
  - c. выпечке хлеба
  - d. хранении хлеба
- 16 Главная роль в черствении хлеба принадлежит:
- a. крахмалу
  - b. белковым соединениям
  - c. декстринам
  - d. меланоидинам
- 17 Укажите сырье, относящиеся к основному для хлебопечения:
- a. вода
  - b. соль
  - c. сахар
  - d. дрожжи
- 18 Укажите сырье, относящиеся к основному для хлебопечения:
- a. дрожжи
  - b. сахар
  - c. жир
  - d. соль
- 19 Укажите ингредиенты хлебопекарного производства:
- a. пряности
  - b. молочная сыворотка
  - c. улучшители
  - d. ферментные препараты
- 20 Укажите сырье, относящиеся к вспомогательному для хлебопечения:
- a. дрожжи

- b. сахар
- c. жир
- d. соль

21 Тип муки определяется:

- a. зерновой культурой из которой она получена
- b. технологическим достоинством
- c. назначением
- d. качеством

22 Сорт муки определяется:

- a. зерновой культурой из которой она получена
- b. помолом
- c. назначением
- d. качеством

23 Самый высокий выход муки получают при:

- a. простом помоле
- b. сортовом помоле
- c. получении обойной муки
- d. получении муки сорта «Экстра»

24 Укажите сорт муки, выпускаемый и для пшеничной и для ржаной муки:

- a. высший
- b. первый
- c. обойный
- d. обдирный

25 Для приготовления хлеба обычно НЕ используют муку сорта:

- a. обойная
- b. первого
- c. крупчатка
- d. Экстра

26 Укажите сорт муки, которую получают из твердой пшеницы:

- a. Экстра
- b. крупчатка
- c. высший
- d. обойная

27 Наибольшей пищевой ценностью обладает сорт муки:

- a. Экстра
- b. первый
- c. второй
- d. обойная

28 Цельнозерновой является мука сорта:

- a. высшего
- b. первого
- c. второго
- d. обойная

29 Установите соответствие между хлебопекарными свойствами муки и их определением:

- |   |                              |   |                                                                    |
|---|------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------|
| a | сахарообразующая способность | e | способность давать тесто с определенными реологическими свойствами |
| b | газообразующая способность   | f | способность давать определенное количество мальтозы                |
| c | сила муки                    | g | степень активности полифенолоксидазы                               |
| d | способность к потемнению     | h | количество углекислого газа, выделяющегося при брожении            |

30 Установите соответствие между силой муки и ее свойствами:

- |   |              |   |                                            |
|---|--------------|---|--------------------------------------------|
| a | сильная мука | c | тесто малоэластичное                       |
| b | слабая мука  | d | устойчиво сохраняет реологические свойства |
|   |              | e | способна поглощать мало воды               |
|   |              | f | способна поглощать много воды              |

31 Установите соответствие:

- |   |                                    |   |                           |
|---|------------------------------------|---|---------------------------|
| a | высокая газообразующая способность | c | низкое содержание сахаров |
|---|------------------------------------|---|---------------------------|

- b низкая газообразующая способность
- d характерна для муки грубого помола
- e характерна для муки тонкого помола
- f хорошая окраска корки хлеба

32 Установите соответствие:

- a реологические свойства теста
- b сахарообразующая способность
- c активность ферментов
- d сорт муки
- e содержание и фракционный состав белков
- f состояние крахмальных зерен

33 Выберите верное выражение:

- a. реологические свойства теста определяются белково-протеиназным комплексом
- b. газообразующая способность муки зависит от активности протеолитических ферментов
- c. протеолитические ферменты ухудшают реологические свойства теста
- d. сила муки не зависит от содержания в ней липидов и липолитических ферментов

34 Выберите верное выражение:

- a. протеиназы активируются соединениями окислительного действия
- b. реологические свойства теста определяются углеводно-амилазным комплексом
- c. газообразующая способность муки зависит от активности амилолитических ферментов
- d. оксидоредуктазы усиливают реологические свойства теста

35 Выберите верное выражение:

- a. доля клейковинных белков в муке высоких выходов выше по сравнению с крупчаткой
- b. сила муки не влияет на формоудерживающую способность теста
- c. протеиназы ингибируются соединениями окислительного действия

- d. газообразующая способность муки НЕ зависит от сахарообразующей способности муки

36 Выберите верное выражение:

- a. клейковинный комплекс муки находится в алейроновом слое
- b. газообразующая способность пшеничной муки из проросшего зерна выше
- c. протеиназы активируются соединениями восстанавливающего действия
- d. сила муки определяет газодерживающую способность теста

37 Выберите верное выражение:

- a. светлая мука всегда дает хлеб со светлым мякишем
- b. размер частиц муки влияет на свойства теста
- c. грубое измельчение муки улучшает ее хлебопекарные свойства
- d. чрезмерное измельченной муки дает хлеб с более светлым мякишем

38 Выберите верное выражение:

- a. размер частиц муки влияет на качество хлеба
- b. способность муки к потемнению зависит от содержания в ней тирозиназы
- c. чрезмерное измельчение муки улучшает ее хлебопекарные свойства
- d. свет мякиша хлеба зависит только от цвета муки

39 Выберите верное выражение:

способность муки к потемнению зависит от содержания в ней тирозина

- a. чем сильнее клейковина, тем мельче необходимо измельчать муку
- b. на цвет мякиша хлеба оказывает влияние цвет муки
- c. размер частиц муки НЕ влияет на свойства теста

40 Выберите верное выражение:

- a. чрезмерное измельчение муки ухудшает ее хлебопекарные свойства
- b. размер частиц муки НЕ влияет на качество хлеба
- c. чрезмерно крупная мука дает хлеб с интенсивно окрашенной коркой
- d. светлая мука может давать хлеб с темным мякишем

41 Для изготовления хлеба используют ржаную муку:

- a. только сеяную
- b. только обдирную

- c. только обойную
  - d. все сорта
- 42 По хлебопекарным свойствам ржаная мука по сравнению с пшеничной:
- a. более высокого качества
  - b. более низкого качества
  - c. не отличается
  - d. отличается незначительно
- 43 Более низкое значение показателя «число падения» у ржаной муки по сравнению с пшеничной связано:
- a. с более низким содержанием крахмала
  - b. с более низким содержанием низкомолекулярных сахаров
  - c. с отсутствием клейковины
  - d. с более высокой активностью  $\alpha$ -амилазы
- 44 Ржаной хлеб темного цвета, потому что для ржаной муки характерна:
- a. высокая зольность
  - b. высокое содержание сахаров
  - c. высокая активность тирозиназы
  - d. высокая активность  $\alpha$ -амилазы
- 45 Хлебопекарные улучшители используются при замесе теста:
- a. только из слабой муки
  - b. только из сильной муки
  - c. как из сильной, так и из слабой муки
  - d. в зависимости от хлебопекарных свойств муки
- 46 Более плотный и липкий мякиш ржаного хлеба по сравнению с пшеничным объясняется особенностями:
- a. углеводно-амилазного комплекса
  - b. белково-протеиназного комплекса
  - c. липидного комплекса
  - d. более высокой влажностью
- 47 Особенности углеводно-амилазного комплекса ржаной муки по сравнению с пшеничной являются:
- a. более высокая температура клейстеризации крахмала
  - b. более низкая температура клейстеризации крахмала

- c. наличие активной  $\alpha$ -амилазы
- d. более высокое содержание общих пентозанов

48 Особенности белково-протеиназного комплекса ржаной муки по сравнению с пшеничной являются:

- a. неспособность к образованию клейковинного каркаса
- b. более высокое содержание белка
- c. образование комплексов белковых соединений со слизями
- d. низкая активность протеолитических ферментов

49 Активация дрожжевых клеток желательна для дрожжей:

- a. прессованных
- b. сушеных
- c. инстантных
- d. дрожжевого молока

50 Прессованные дрожжи применяются для приготовления хлеба:

- a. ржаного
- b. пшенично-ржаного
- c. пшеничного
- d. любого

51 Ржаной хлеб изготавливают на дрожжах:

- a. прессованных
- b. инстантных
- c. дрожжевом молоке
- d. жидких

52 Применение заквасочных дрожжей для приготовления ржаного хлеба связано:

- a. с жизнедеятельностью молочнокислых бактерий
- b. с накоплением в тесте сбраживаемых сахаров
- c. с необходимостью увеличения активности  $\alpha$ -амилазы
- d. со способностью закваски увеличивать кислотность теста

53 Осмотолерантные дрожжи предназначены для приготовления теста:

- a. пшеничного
- b. ржаного
- c. с высоким содержанием сахара

- d. с высоким содержанием жира
- 54 Особенностью полусухих замороженных дрожжей является:
- a. активное действие на протяжении всего процесса брожения
  - b. замедленное действие в начале брожения
  - c. сохранение свойств в замороженных тестовых полуфабрикатах
  - d. активное действие в конце брожения
- 55 Для изготовления теста, предназначенного к реализации в розничной торговле, используют дрожжи:
- a. криочувствительные
  - b. осмоотолерантные
  - c. дезактивированные
  - d. любые
- 56 В качестве хлебопекарного улучшителя используются дрожжи:
- a. прессованные
  - b. дезактивированные
  - c. устойчивые к пропионату кальция
  - d. осмоотолерантные
- 57 Причиной появления притисков является:
- a. слишком короткая по времени расстойка
  - b. слишком длительная расстойка
  - c. слишком тесное расположение тестовых заготовок
  - d. слишком высокая температура при выпечке
- 58 Бледно окрашенные корки получаются при:
- a. использовании муки с низкой сахарообразующей способностью
  - b. излишней длительности брожения
  - c. недостаточном увлажнении расстоечных камер
  - d. нарушении режима замеса
- 59 Дефектами хлеба, обусловленными низким качеством муки являются:
- a. притиски
  - b. подрывы
  - c. отделение верхней корки от мякиша
  - d. темный мякиш

60 Причиной неравномерной пористости хлеба может являться:

- a. низкая температура при выпечке
- b. отсутствие обминок теста
- c. мука с повышенным содержанием белка
- d. мука с повышенной активностью  $\alpha$ -амилазы

**XLVIII. Промежуточная аттестация по дисциплине  
«Биотехнологические особенности производства продуктов из сырья  
животного и растительного происхождения»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Биотехнологические особенности производства продуктов из сырья животного и растительного происхождения» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

**Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)**

**50. Вопросы для подготовки к зачету**

***Раздел 1. Ферменты и микроорганизмы в биотехнологических  
пищевых производствах***

- 66. Традиционные и современные направления биотехнологических пищевых производств.
- 67. Классификация ферментов.
- 68. Свойства ферментов.
- 69. Ферменты пищевого сырья животного и растительного происхождения.
- 70. Современные производственные штаммы дрожжей, плесневых грибов и бактерий: общая характеристика, технологические свойства.

**Раздел II. Биотехнологические особенности производства продукции  
из сырья растительного происхождения**

- 71. Основные виды растительного сырья для получения биотехнологической продукции.
- 72. Хозяйственное значение зерна.

73. Биотехнологические приемы при переработке растительного сырья: общая характеристика, назначение, виды получаемой продукции.
74. Виды зернового сырья.
75. Строение и химический состав зерна злаковых культур.
76. Строение и химический состав зерна псевдозлаковых культур.
77. Строение и химический состав зерна зернобобовых культур.
78. Качество зерна (ботанико-физиологические, органолептические, физико-химические, технологические свойства).
79. Особенности строения и химического состава зерна для производства солода.
80. Пивоваренный солод, ржаной солод и нетрадиционные виды солода в биотехнологических производствах.
81. Светлый солод и специальные типы солода. Особенности органолептических и физико-химических свойств солода специального назначения.
82. Технология безалкогольных и слабоалкогольных напитков брожения.
83. Технология спирта.
84. Технология хлеба и хлебобулочных изделий.
85. Биотехнология сахаристых крахмалопродуктов. Виды выпускаемой продукции, назначение.
86. Водоросли как источники биологически активных веществ.

### ***Раздел III. Биотехнологические особенности производства продукции из сырья животного происхождения***

87. Состав, свойства и структура мяса.
88. Стартерные культуры: видовой состав, назначение.
89. Биотехнология ферментированных мясных продуктов.
90. Вторичная переработка молока с участием микроорганизмов и ферментов.
91. Закваски: видовой состав гомо- и гетероферментативных

молочнокислых бактерий, симбиотические закваски.

92. Биотехнология сыров.
93. Переработка вторичного молочного сырья.
94. Биотехнологические приемы в переработке рыбного сырья.
95. Гидробионты как источники ферментов и пищевых композиций.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100-86
Базовый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76
Пороговый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61
Уровень не достигнут	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0

**XLIX. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Биотехнологические особенности производства продуктов из сырья»**

**животного и растительного происхождения»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«зачтено»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).

60-0	Уровень не достигнут	<i>«не зачтено»</i>	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.
------	----------------------	---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее  
оценки»

**Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология**  
Агропищевая биотехнология  
Форма подготовки: очная

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
52.	Раздел I Теоретические основы производства функциональных продуктов питания Раздел II Оценка эффективности и контроль производства и качества функциональных продуктов питания	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает как управлять технологическим процессом для обеспечения эффективности пищевой функциональной продукции	УО-3 ПР-4 ПР-7	-
			Умеет управлять технологическим процессом для обеспечения эффективности пищевой функциональной продукции	УО-3 ПР-4 ПР-7	-
			Владеет навыками управления технологическим процессом для обеспечения эффективности пищевой функциональной продукции	ПР-4 ПР-7	-
		ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	Знает как организовать эффективную систему качества на производстве биопрепаратов для растениеводства	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	-
			Умеет организовать эффективную систему качества на производстве биопрепаратов для растениеводства	УО-3 ПР-4 ПР-7	-
			Владеет навыком организации эффективной системы управления качеством	УО-4 ПР-4 ПР-7	-

			на производстве биопрепаратов для растениеводства		
	ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает как осуществить управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства эффективной функциональной продукции	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7		–
Умеет осуществлять управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства эффективной функциональной продукции		УО-3 ПР-4 ПР-7		–	
Владеет навыком управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства эффективной функциональной продукции		УО-4 ПР-4 ПР-7		-	
	ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	Знает как разработать новые биотехнологии и новую биотехнологическую функциональную продукцию для обеспечения ее эффективности	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7		–
Умеет разрабатывать новые биотехнологии и новую биотехнологическую функциональную продукцию для обеспечения ее эффективности		УО-3 ПР-4 ПР-7		–	
Владеет навыком разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической		УО-4 ПР-4 ПР-7		–	

			функциональной продукции для обеспечения ее эффективности		
	ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает как поставить задачу по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической функциональной продукции для обеспечения ее эффективности	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7		–
		Умеет разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической функциональной продукции для обеспечения ее эффективности	УО-3 ПР-4 ПР-7		–
		Владеет навыками по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической функциональной продукции для обеспечения ее эффективности	УО-4 ПР-4 ПР-7		–
		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает основы проектирования и модернизации биотехнологических производств для выпуска эффективной функциональной продукции	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	
		Умеет проектировать и модернизировать биотехнологические производства для выпуска эффективной	УО-3 ПР-4 ПР-7		–

			функциональной продукции		
			Владеет навыками по разработке проектов и модернизации биотехнологических производств для выпуска эффективной функциональной продукции	УО-4 ПР-4 ПР-7	—
	Зачет			ПР-2	

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

## **Л. Текущая аттестация по дисциплине «Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, написание реферата, выполнение практических заданий, решение ситуационных задач и кроссвордов) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

## Оценочные средства для текущего контроля

### *Вопросы для собеседования*

26. Идентификация и молекулярно-генетическая характеристика пробиотических микроорганизмов. Молекулярные механизмы действия пробиотиков.

27. Новые пробиотики, пребиотики, синбиотики и функциональные продукты питания.

28. Проблемы питания здоровых и больных: трофология, лечебное, функциональное и поддерживающее питание, биологически активные добавки (БАД) к пище в клинической и диетологической практике.

29. Оценка безопасности пробиотических препаратов и продуктов питания.

30. Физико-химические, биологические и микробиологические свойства изучаемого лекарственного средства.

31. Современный ассортимент вспомогательных веществ, используемых при разработке БАД и их функциональные свойства.

32. Виды и характеристики упаковочных и укупорочных систем при производстве БАД.

33. Технологии получения фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных форм, операций по упаковке и маркировке в отношении разрабатываемых БАД.

34. Принципы разработки и постановки на производство новых БАД.

35. Нормативные документы, регламентирующие процедуру государственной регистрации функциональных продуктов.

36. Порядок проведения экспертиз, предусмотренных при государственной регистрации функциональных продуктов.

37. Структура и основные требования к материалам регистрационного досье на БАД.

38. Этапы и виды доклинических и клинических исследований и требования к их проведению.

39. Нормативные документы проведения доклинических исследований.

40. Виды и фазы клинических исследований. Правовые и этические аспекты.

41. Планирование клинических исследований, отчетность по безопасности.

42. Проведение клинических исследований по оценке биоэквивалентности.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна –	85-76

	две неточности в ответе.	
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

### ***53. Тематика рефератов***

41. Новые направления в диетологии современного общества.
42. Характеристика показателей пищевой ценности.
43. Роль белков в создании функциональных продуктов питания.
44. Роль жиров в создании функциональных продуктов питания.
45. Роль углеводов в создании функциональных продуктов питания.
46. Роль витаминов в создании функциональных продуктов питания.
47. Роль минеральных веществ в создании функциональных продуктов питания.
48. Роль ферментов веществ в создании функциональных продуктов питания.
49. Симбиотические молочные продукты.
50. Молочные продукты, обогащенные БАВ.
51. Требования к сырью и технологии производства мясных продуктов функционального питания.
52. Ассортимент мясных продуктов для функционального питания.

53. Гидробионты как сырье для продуктов функционального питания.

54. Продукты из гидробионтов сбалансированного состава.

55. Продукты из гидробионтов, обогащенные пищевыми волокнами и БАВ.

56. Использование про- и пребиотиков в технологии продуктов из гидробионтов.

57. Использование про- и пребиотиков в технологии мясных продуктов.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.) или Методическими указаниями ШЭМ ДВФУ по выполнению и оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ (сост. В.В.

Лихачева, А.Б. Косолапов, Г.М. Сысоева, Е.П. Володарская, Е.С. Фищенко. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2014. – 43 с.).

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

**54. Тематика практических заданий**

## **Практическое занятие 1. Эффективность обогащенных продуктов питания из молочного сырья**

1. Структура ГОСТ Р 52349-2005 Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения.

2. Знакомство с терминами: пробиотик, пребиотик, эффективность, заявление об эффективности функционального продукта.

3. Определение возможности обогащения молочного сырья для получения нового продукта.

2.2. Разработка рецептуры нового молочного функционального продукта

## **Практическое занятие 2. Порядок проведения доклинических исследований функциональных продуктов**

1. Изучение нормативного документа «Порядок проведения исследований эффективности специализированной диетической лечебной и диетической профилактической пищевой продукции (методические указания)»

2. Разработка нового функционального продукта для диетического профилактического питания

3. Описание методов по определению фармакологических свойств, токсичности, фармакокинетики и биотрансформации разрабатываемого функционального продукта.

4. Подведение результатов доклинических исследований:

- характер фармакологических или частота токсических эффектов;
- выраженность фармакологических и степень тяжести токсических эффектов;
- скорость развития эффектов;
- обратимость эффектов;
- продолжительность эффектов,
- дозозависимость эффектов.

## **Практическое занятие 3. Изучение методов клинических**

## **исследований новых функциональных продуктов**

1. Изучение фармакокинетики у человека: биотрансформация, всасывание, связывание с белками плазмы, распределение и элиминация.
2. Определение биодоступности исследуемого продукта (абсолютная, где это возможно, и/или относительная) с использованием лекарственной формы сравнения.
3. Фармакокинетика у различных групп испытуемых: зависимости от пола, возраста и нарушений функций органов.
4. Рассмотрение взаимодействий (например, лекарственные взаимодействия и влияние приема пищи).

### **Практическое занятие 4. Разработка брошюры исследователя**

1. Изучение структуры брошюры исследователя
2. Разработка состава функционального продукта
3. Разработка раздела «Физические, химические и фармацевтические свойства и состав»
4. Заполнение основных пунктов брошюры исследователя

### **Практическое занятие 5. Расчет биологической ценности и биологической эффективности функциональных пастообразных продуктов**

7. Освоение расчетных методов определения массовой доли белка, исходя из его аминокислотного состава и массовой доли жира, исходя из его жирно-кислотного состава.
8. Ознакомление с расчетными методами определения биологической эффективности функциональных пастообразных продуктов.
9. Расчет аминокислотного и жирно-кислотного состава пастообразных продуктов; сравнение полученных данных с «идеальным» белком и «идеальным» жиром.

## **Практическое занятие 6. Разработка нормативно-технологической документации функционального продукта**

1. Разработка технологических инструкций нового функционального продукта
2. Разработка технических условий нового функционального продукта
3. Разработка СТО на новый функциональный продукт

### **Лабораторные работы**

#### **Лабораторная работа 1. Разработка рецептуры хлебобулочных изделий, обогащенных добавками различного происхождения и отработка технологии производства**

1. Изучение химического состава основного сырья, используемого при производстве проектируемого продукта.
2. Формирование базы данных биологической ценности проектируемого продукта.
3. Обоснование рецептуру проектируемого продукта, с использованием базы данных по химическому составу и биологической ценности
4. Технология производства хлебобулочных изделий, обогащенных биологически активными добавками растительного происхождения.

#### **Лабораторная работа 2. Биотехнология продуктов, обогащенных витамином С. Влияние режимов термической обработки на содержание витамина С в готовом продукте**

4. Ознакомление со свойствами витамина С растительного сырья, влиянием технологической обработки на их содержание в готовом продукте.
5. Роль витамина С в обмене веществ, его содержание в сырье растительного происхождения и продуктах ее переработки, влияние технологии производства на массовую долю витамина С.

6. Определение массовой доли витамина С в продуктах переработки растительного сырья и спектра витамина С в неполярных растворителях.

**Лабораторная работа 3. Технология производства безалкогольных функциональных напитков на основе иван-чая с использованием БАВ из растительного сырья**

4. Ознакомление со свойствами фенольных соединений и L-аскорбиновой кислоты фруктового и ягодного сырья, влиянием технологической обработки на их содержание в готовом продукте.

5. Роль фенольных соединений и L-аскорбиновой кислоты в обмене веществ, их содержании в плодовом сырье и продуктах ее переработки, влиянии технологии производства на массовую долю фенольных соединений и L-аскорбиновой кислоты.

6. Определение массовой доли фенольных соединений и L-аскорбиновой кислоты в продуктах переработки растительного сырья.

**Лабораторная работа 4. Биотехнология продуктов с хлорофиллом. Определение содержание пигмента в соке крапивы. Влияние технологических параметров на изменение цвета сока крапивы**

4. Ознакомление со свойствами хлорофилла, влиянием технологической обработки на их содержание в продуктах переработки крапивы.

5. Роль хлорофилла в обмене веществ, массовую долю хлорофилла в крапиве и продуктах ее переработки, влияние технологии производства на массовую долю хлорофилла.

6. Определение массовой доли хлорофилла в продуктах переработки крапивы и изменение цвета продукта.

**Лабораторная работа 5. Биотехнология продуктов, обогащенных селеном. Определение массовой доли селена в хлебобулочных продуктах**

Вопросы, выносимые на обсуждение:

4. Ознакомление с ролью минеральных веществ в питании людей.

5. Роль селена в обмене веществ, возможность производства продуктов с повышенным содержанием минеральных веществ

6. Определение массовой доли селена в пищевых продуктах.

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть ознакомлены с основами обсуждаемой биотехнологии, сутью процесса, понятиями обогащения продуктов, функциональных ингредиентов; требованиями к сырью и пищевым компонентам.

Проведение круглого стола направлено на закрепление знаний, полученных студентами, а также умение вести дискуссию.

В ходе проведения круглого стола студенты составляют технологические схемы.

**Лабораторная работа 6. Круглый стол по теме: «Биотехнология йогуртов, обогащенных фруктово-ягодными добавками Дальневосточного региона»**

Вопросы, выносимые на обсуждение:

4. Ознакомление с ролью молочных продуктов, обогащенных плодово-ягодными добавками в питании человека.

5. Технология производства молочных продуктов, обогащенных фруктово-ягодными добавками.

6. Определение массовой доли основных показателей качества молочных продуктов, обогащенных фруктово-ягодными добавками.

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть ознакомлены с основами технологии обогащенных молочных продуктов, понятиями обогащения продуктов, функциональных ингредиентов; требованиями к сырью и пищевым компонентам.

Проведение круглого стола направлено на закрепление знаний, полученных студентами, а также умение вести дискуссию.

В ходе проведения круглого стола студенты составляют технологические схемы процесса.

### **Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### **II. Промежуточная аттестация по дисциплине «Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

#### **Перечень вопросов к зачету**

49. Этапы разработки и создания функционального продукта питания.
50. Основные принципы обогащения продукта нутриентами в процессе его производства.
51. Медико-биологические требования, предъявляемые к функциональным продуктам питания (безвредность, органолептические, общегигиенические, технологические).
52. Разработка рекомендаций к применению функциональных продуктов.
53. Клиническая апробация функциональных продуктов питания.
54. Концепция надлежащих практик (GXP).
55. Гармонизация требований и стандартов в области разработки функциональных продуктов.
56. Основные регуляторные процедуры в области разработки функциональных продуктов.
57. Международная система сотрудничества в области разработки функциональных продуктов.
58. Международные требования в области разработки функциональных продуктов.
59. Структура документов ИСН (International Conference on Harmonization).
60. Элементы разработки функциональных продуктов.
61. Стратегии развития и инновации в области разработки функциональных продуктов.
62. Концепция и принципы Надлежащей лабораторной практики (GLP).
63. Виды и этапы доклинических исследований. Этические аспекты.
64. Нормативные документы проведения доклинических исследований.
65. Основные блок-программы доклинических исследований.

66. Виды и фазы клинических исследований. Правовые и этические аспекты.
67. Планирование клинических исследований, отчетность по безопасности.
68. Проведение клинических исследований по оценке биоэквивалентности.
69. Основные положения системы государственной регистрации биологически активных добавок.
70. Порядок проведения экспертизы при регистрации биологически активных добавок.
71. Проблемы питания современного человека. Причины, пути решения.
72. Пищевой статус населения России. Проблемы, пути решения.
73. Политика в области питания. Анализ изменений последнего времени.
74. Оптимизация питания. Способы решения, их характеристика.
75. Сравнительная характеристика видов питания.
76. Функциональное питание. Характеристика, применение, актуальность.
77. Потребность и нормирование белков в питании.
78. Характеристика важнейших протеиновых (стандартных) аминокислот.
79. Углеводы. Классификация, строение, применение в специализированном питании.
80. Пищевые волокна. Классификация, строение, применение в специализированном питании.
81. Липиды. Классификация, строение, применение в специализированном питании.
82. Витамины. Классификация, строение, применение в специализированном питании.
83. Безопасный уровень потребления микроэлементов в сутки.

Примеры. Нарушения, влияние на организм.

84. Разработка продуктов функционального назначения: системный подход.

85. Разработка продуктов функционального назначения: инновационный подход.

86. Общие требования к оценке качества и безопасности продуктов специального назначения.

87. Пробиотики. Характеристика, примеры, влияние на организм.

88. Государственный контроль за производством и реализацией БАД.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100-86
Базовый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76
Пороговый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61
Уровень не достигнут	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей	60-0

	дисциплине.	
--	-------------	--

**3. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения  
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине  
«Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее  
оценки»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«зачтено»	Допускает ошибки в определении достоверности источников

			информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	<i>«не зачтено»</i>	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Методы модификации пищевых систем»  
**Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология**  
Агропищевая биотехнология  
Форма подготовки: очная

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Методы модификации пищевых систем»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
55.	Раздел I Раздел I Научные основы технологии производства биотехнологической продукции Раздел II Характеристика методов модификации пищевой продукции	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает как управлять технологическим процессом для обеспечения модификации пищевых систем	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет управлять технологическим процессом для обеспечения модификации пищевых систем	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыками управления технологическим процессом для обеспечения модификации пищевых систем	ПР-4 ПР-7	–
		ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	Знает как организовать эффективную систему качества на производстве биопрепаратов для растениеводства	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет организовать эффективную систему качества на производстве биопрепаратов для растениеводства	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыком организации эффективной системы управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	УО-4 ПР-4 ПР-7	-
			ПК-4.1 Осуществляет управление качеством,	Знает как осуществить управление качеством,	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7

		безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	безопасностью и прослеживаемостью производства модификации пищевых систем		
			Умеет осуществлять управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства модификации пищевых систем	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыком управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства модификации пищевых систем	УО-4 ПР-4 ПР-7	-
		ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	Знает как разработать новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию с учетом знаний методов модификации пищевой продукции	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет разрабатывать новые биотехнологии с учетом знаний методов модификации пищевой продукции	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыком разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции с учетом знаний методов модификации пищевой продукции	УО-4 ПР-4 ПР-7	–
		ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском	Знает как поставить задачу по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–

		биотехнологической продукции	продукции с учетом знаний методов модификации пищевой продукции		
			Умеет разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции с учетом знаний методов модификации пищевой продукции	УО-3 ПР-4 ПР-7	—
			Владеет навыками по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции с учетом знаний методов модификации пищевой продукции	УО-4 ПР-4 ПР-7	—
		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает основы проектирования и модернизации биотехнологических производств с учетом знаний методов модификации пищевой продукции	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	—
			Умеет проектировать и модернизировать биотехнологические производства с учетом знаний методов модификации пищевой продукции	УО-3 ПР-4 ПР-7	—
			Владеет навыками по разработке проектов и модернизации биотехнологических производств с учетом знаний методов модификации пищевой продукции	УО-4 ПР-4 ПР-7	—

	Зачет			ПР-2	
--	-------	--	--	------	--

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

## **II. Текущая аттестация по дисциплине «Методы модификации пищевых систем»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Методы модификации пищевых систем» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Методы модификации пищевых систем» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, написание реферата, выполнение практических заданий, решение ситуационных задач и кроссвордов) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

#### ***43. Вопросы для собеседования***

1. Роль белков в модификации свойств новых продуктов питания.
44. Роль жиров в модификации свойств новых продуктов питания.
45. Роль углеводов в модификации свойств новых продуктов питания.
46. Роль витаминов в модификации свойств новых продуктов

питания.

47. Роль минеральных веществ в модификации свойств новых продуктов питания.

48. Ассортимент мясных продуктов специализированного питания.

49. Гидробионты как сырье для продуктов специализированного питания.

50. Продукты из гидробионтов сбалансированного состава.

51. Продукты из гидробионтов, обогащенные пищевыми волокнами и БАВ.

52. Использование про- и пребиотиков в технологии продуктов из гидробионтов.

53. Новые направления в диетологии современного общества.

54. Характеристика показателей пищевой ценности.

55. Роль ферментов веществ в создании специализированных продуктов питания.

56. Симбиотические молочные продукты.

57. Молочные продукты, обогащенные БАВ.

58. Требования к сырью и технологии производства мясных продуктов специализированного питания.

59. Использование про- и пребиотиков в технологии мясных продуктов.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

### **Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	85-76
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

## *56. Тематика рефератов*

1. Использование вторичных сырьевых ресурсов и перспективных источников нутриентов в пищевых целях.
2. Физические методы обработки пищевых продуктов.
3. Электрофизические методы обработки пищевых продуктов.
4. Ферментные методы обработки пищевых продуктов.
5. Продукты питания нового поколения (на основе рыбного сырья)
6. Продукты питания нового поколения (на основе растительного сырья)
7. Использование отходов переработки основного сырья при создании новых продуктов питания (молочное сырье)
8. Использование отходов переработки основного сырья при создании новых продуктов питания (мясное сырье)
9. Использование отходов переработки основного сырья при создании новых продуктов питания (рыбное сырье)
10. Характеристика концепции рационального и сбалансированного питания

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.) или Методическими указаниями ШЭМ ДВФУ по выполнению и оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ (сост. В.В. Лихачева, А.Б. Косолапов, Г.М. Сысоева, Е.П. Володарская, Е.С. Фищенко. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2014. – 43 с.).

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

#### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с	85-76

	пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	
Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### ***57. Тематика практических заданий***

#### **Практические занятия**

##### **Практическое занятие 1. Методы модификации молочных продуктов**

1. Знакомство с терминами: пробиотик, пребиотик, эффективность, заявление об эффективности функционального продукта.

2. Определение возможности модификации молочного сырья для получения нового продукта.

2.2. Разработка рецептуры нового молочного функционального или специализированного продукта

##### **Практическое занятие 2. Модификация вторичного молочного сырья**

1. Биотехнология производства напитков и белковых продуктов из подсырной сыворотки.

2. Биотехнология производства напитков из осветленной и неосветленной сыворотки.

3. Биотехнологическая переработка сыворотки.
4. Биотехнология переработки и новые продукты из пахты.

### **Практическое занятие 3. Модификация эндокринно-ферментного и специального сыра**

1. Ферментное сырье, используемое в биотехнологических процессах.
2. Использование селезенки сельскохозяйственного животного сыра.
3. Эндокринное сырье в пищевых биотехнологиях
4. Правила хранения эндокринного сыра.

### **Практическое занятие 4. Использование костного остатка в модификации новых пищевых систем**

1. Требования, обеспечивающие эффективное использование ММД.
2. Отличительные особенности ММД от мяса ручной обвалки.
3. Питательная ценность ММД.
4. Технология производства новых продуктов с использованием костного остатка.

### **Практическое занятие 5. Биологическая ценность модифицированных гомогенизированных пастообразных продуктов**

10. Освоение расчетных методов определения массовой доли белка, исходя из его аминокислотного состава и массовой доли жира, исходя из его жирно-кислотного состава.

11. Ознакомление с расчетными методами определения биологической ценности пастообразных продуктов.

12. Расчет аминокислотного и жирно-кислотного состава пастообразных продуктов; сравнение полученных данных с «идеальным» белком и «идеальным» жиром.

### **Практическое занятие 6. Разработка нормативно-технологической документации нового продукта, полученного ферментативной модификацией**

4. Разработка технологических инструкций нового продукта, полученного ферментативной модификацией
5. Разработка технических условий нового продукта, полученного ферментативной модификацией
6. Разработка СТО на новый продукт, полученный ферментативной модификацией

### **Лабораторные работы**

#### **Лабораторная работа 1. Разработка рецептуры модифицированного хлебобулочного изделия, обогащенного добавками различного происхождения и отработка технологии производства**

1. Изучение химического состава основного сырья, используемого при производстве проектируемого продукта.
2. Формирование базы данных биологической ценности проектируемого продукта.
3. Обоснование рецептуру проектируемого продукта, с использованием базы данных по химическому составу и биологической ценности
4. Технология производства хлебобулочных изделий, обогащенных биологически активными добавками растительного происхождения.

#### **Лабораторная работа 2. Модификация продуктов, обогащенных витамином С. Влияние режимов термической обработки на содержание витамина С в готовом продукте**

7. Ознакомление со свойствами витамина С растительного сырья, влиянием технологической обработки на их содержание в готовом продукте.
8. Роль витамина С в обмене веществ, его содержание в сырье растительного происхождения и продуктах ее переработки, влияние технологии производства на массовую долю витамина С.

9. Определение массовой доли витамина С в продуктах переработки растительного сырья и спектра витамина С в неполярных растворителях.

**Лабораторная работа 3. Технология производства безалкогольных функциональных напитков на основе иван-чая с использованием БАВ из растительного сырья**

7. Ознакомление со свойствами фенольных соединений и L-аскорбиновой кислоты фруктового и ягодного сырья, влиянием технологической обработки на их содержание в готовом продукте.

8. Роль фенольных соединений и L-аскорбиновой кислоты в обмене веществ, их содержании в плодовом сырье и продуктах ее переработки, влиянии технологии производства на массовую долю фенольных соединений и L-аскорбиновой кислоты.

9. Определение массовой доли фенольных соединений и L-аскорбиновой кислоты в продуктах переработки растительного сырья.

**Лабораторная работа 4. Биотехнология продуктов с хлорофиллом. Определение содержание пигмента в соке крапивы. Влияние технологических параметров на изменение цвета сока крапивы**

7. Ознакомление со свойствами хлорофилла, влиянием технологической обработки на их содержание в продуктах переработки крапивы.

8. Роль хлорофилла в обмене веществ, массовую долю хлорофилла в крапиве и продуктах ее переработки, влияние технологии производства на массовую долю хлорофилла.

9. Определение массовой доли хлорофилла в продуктах переработки крапивы и изменение цвета продукта.

**Лабораторная работа 5. Биотехнология продуктов, обогащенных селеном. Определение массовой доли селена в хлебобулочных продуктах**

Вопросы, выносимые на обсуждение:

7. Ознакомление с ролью минеральных веществ в питании людей.

8. Роль селена в обмене веществ, возможность производства продуктов с повышенным содержанием минеральных веществ

9. Определение массовой доли селена в пищевых продуктах.

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть ознакомлены с основами обсуждаемой биотехнологии, сутью процесса, понятиями обогащения продуктов, функциональных ингредиентов; требованиями к сырью и пищевым компонентам.

Проведение круглого стола направлено на закрепление знаний, полученных студентами, а также умение вести дискуссию.

В ходе проведения круглого стола студенты составляют технологические схемы.

**Лабораторная работа 6. Круглый стол по теме: «Модификация творожных масс, обогащенных фруктово-ягодными добавками Дальневосточного региона»**

Вопросы, выносимые на обсуждение:

7. Ознакомление с ролью молочных продуктов, обогащенных плодово-ягодными добавками в питании человека.

8. Технология производства молочных продуктов, обогащенных фруктово-ягодными добавками.

9. Определение массовой доли основных показателей качества молочных продуктов, обогащенных фруктово-ягодными добавками.

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть ознакомлены с основами технологии обогащенных молочных продуктов, понятиями обогащения продуктов, функциональных ингредиентов; требованиями к сырью и пищевым компонентам.

Проведение круглого стола направлено на закрепление знаний, полученных студентами, а также умение вести дискуссию.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к выполнению практического задания, прежде всего, студенту

необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу практического задания студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению практического задания является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Пр продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### **ЛШ. Промежуточная аттестация по дисциплине «Методы модификации пищевых систем»**

#### Вопросы к зачету

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Методы модификации пищевых систем» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

1. Этапы разработки и создания нового продукта питания.
3. Основные принципы обогащения продукта нутриентами в процессе его производства.
4. Медико-биологические требования, предъявляемые к функциональным продуктам питания (безвредность, органолептические, общегигиенические, технологические).
5. Разработка рекомендаций к применению функциональных и специализированных продуктов.
6. Клиническая апробация функциональных и специализированных продуктов питания.
7. Пищевые продукты, обогащенные микронутриентами: кисели.
8. Пищевые продукты, обогащенные микронутриентами: чайные напитки.
9. Пищевые продукты, обогащенные микронутриентами: молочные десерты.
10. Концентраты безалкогольных напитков, обогащенные БАД.
11. Взвары и сбитни, обогащенные БАД.
12. Джеммы и конфитюры, обогащенные БАД.
13. Пищеконцентраты первых и вторых блюд быстрого приготовления, обогащенные БАД.
14. Молочные конфеты, обогащенные БАД.
15. Производство витаминизированных мясных продуктов.
16. Полуфабрикаты мучных изделий, обогащенные БАД.

17. Мучные кондитерские изделия, обогащенные микроэлементами и витаминами.
18. Хлебобулочные изделия с полифункциональными растительными добавками.
19. Хлебобулочные изделия, обогащенные  $\beta$ - каротином.
20. Хлебобулочные изделия, обогащенные йодом.
21. Хлебобулочные изделия, выработанные с применением хитозана.
22. Классификация функциональных безалкогольных напитков.
23. Напитки на основе лекарственных растений.
24. Безалкогольные напитки на молочной основе.
25. Безалкогольные напитки на основе продуктов пчеловодства.
26. Функциональные свойства и характеристика топленых пищевых жиров.
27. Функциональные свойства и характеристика маргариновой продукции.
28. Функциональные свойства и характеристика майонезов, соусов, дрессингов, кремов.
29. Ассортимент молочной функциональной продукции.
30. Пребиотические молочные продукты.
31. Симбиотические молочные продукты.
32. Требования к сырью и технологии производства мясных продуктов функционального и специализированного питания.
33. Ассортимент мясных продуктов для функционального и специализированного питания.
34. Гидробионты как сырье для продуктов функционального и специализированного питания.
35. Характеристика традиционных и новых продуктов питания из рыбы с функциональными свойствами.
36. Технология функциональных пастило-мармеладных и сбивных кондитерских изделий.

37. Технология функционального шоколада.
38. Продукты из гидробионтов сбалансированного состава.
39. Продукты из гидробионтов, обогащенные пищевыми волокнами и БАВ.
40. Использование про- и пребиотиков в технологии продуктов из гидробионтов.
41. Возможные пути обогащения сырья и продуктов питания макроэлементами.
42. Возможные пути обогащения сырья и продуктов питания микроэлементами.
43. Анализ способов получения ферментов из сырья животного происхождения.
44. Анализ способов получения ферментов из сырья растительного происхождения.
45. Анализ способов получения ферментов из сырья микробиологического происхождения.
46. Продукты питания нового поколения (на основе молочного сырья)
47. Продукты питания нового поколения (на основе мясного сырья)

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100-86
Базовый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения	85-76

	при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	
Пороговый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61
Уровень не достигнут	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0

**4. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Методы модификации пищевых систем»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать

			метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	<i>«зачтено»</i>	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	<i>«не зачтено»</i>	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Методы выделения и исследования биологически активных соединений в  
области агропищевой биотехнологии»  
**Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология**  
Агропищевая биотехнология  
Форма подготовки: очная

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Методы выделения и исследования биологически активных соединений в области агропищевой биотехнологии»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
58.	Раздел I Раздел I Современное состояние переработки биологически активного сырья Раздел II Методы выделения и исследования биологически активных соединений	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает как управлять технологическим процессом для обеспечения выделения и исследования биологически активных соединений	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет управлять технологическим процессом для обеспечения выделения и исследования биологически активных соединений	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыками управления технологическим процессом для обеспечения выделения и исследования биологически активных соединений	ПР-4 ПР-7	–
		ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	Знает как организовать эффективную систему качества на производстве по выделению и исследованию биологически активных соединений	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет организовать эффективную систему качества на производстве по выделению и исследованию биологически активных соединений	УО-3 ПР-4 ПР-7	–

			Владеет навыком организации эффективной системы управления качеством на производстве по выделению и исследованию биологически активных соединений	УО-4 ПР-4 ПР-7	-
		ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает как осуществить управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства по выделению и исследованию биологически активных соединений	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	-
			Умеет осуществлять управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства по выделению и исследованию биологически активных соединений	УО-3 ПР-4 ПР-7	-
			Владеет навыком управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства по выделению и исследованию биологически активных соединений	УО-4 ПР-4 ПР-7	-
			ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	Знает как разработать новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию с учетом знаний методов по выделению и исследованию биологически активных соединений	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7
			Умеет разрабатывать новые биотехнологии	УО-3 ПР-4	-

			с учетом знаний методов по выделению и исследованию биологически активных соединений	ПР-7	
			Владеет навыком разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции с учетом знаний методов по выделению и исследованию биологически активных соединений	УО-4 ПР-4 ПР-7	–
		ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает как поставить задачу по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции с учетом знаний методов по выделению и исследованию биологически активных соединений	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции с учетом знаний методов по выделению и исследованию биологически активных соединений	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыками по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической	УО-4 ПР-4 ПР-7	–

			продукции с учетом знаний методов по выделению и исследованию биологически активных соединений		
		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает основы проектирования и модернизации биотехнологических производств с учетом знаний методов по выделению и исследованию биологически активных соединений	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	—
			Умеет проектировать и модернизировать биотехнологические производства с учетом знаний методов по выделению и исследованию биологически активных соединений	УО-3 ПР-4 ПР-7	—
			Владеет навыками по разработке проектов и модернизации биотехнологических производств с учетом знаний методов по выделению и исследованию биологически активных соединений	УО-4 ПР-4 ПР-7	—
	Зачет			ПР-2	

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

**LIV. Текущая аттестация по дисциплине  
«Методы выделения и исследования биологически активных  
соединений в области агропищевой биотехнологии»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Методы выделения и исследования биологически активных соединений в области агропищевой биотехнологии» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Методы выделения и исследования биологически активных соединений в области агропищевой биотехнологии» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, написание реферата, выполнение практических заданий, решение ситуационных задач и кроссвордов) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

**Оценочные средства для текущего контроля**

***Вопросы для собеседования***

60. Стероиды: состав, структура, свойства.
61. Терпены: состав, структура, свойства.
62. Витамин А: состав, структура, свойства. Роль в модификации свойств новых продуктов питания.
63. Витамины группы В: состав, структура, свойства
64. Абсцизины: состав, структура, свойства.
65. Ауксины: состав, структура, свойства.
66. Цитокинины: состав, структура, свойства.
67. Гиббереллины: состав, структура, свойства.
68. Витамин С: состав, структура, свойства.
69. Витамины группы D: состав, структура, свойства.

70. Витамин Е: состав, структура, свойства Роль в модификации свойств новых продуктов питания.

71. Роль углеводов в модификации свойств новых продуктов питания.

72. Роль витаминов в модификации свойств новых продуктов питания.

73. Роль минеральных веществ в модификации свойств новых продуктов питания.

74. Витамин К: состав, структура, свойства

75. Витамин РР: состав, структура, свойства

76. Витамин Н: состав, структура, свойства

77. Гидробионты как сырье для продуктов специализированного питания.

78. Продукты из гидробионтов сбалансированного состава.

79. Продукты из гидробионтов, обогащенные пищевыми волокнами и БАВ.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86

Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	85-76
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

### *59. Тематика рефератов*

11. Использование про- и пребиотиков в технологии производства БАД.
12. Характеристика концепции рационального и сбалансированного питания
13. Новые направления в диетологии современного общества.
14. Характеристика показателей пищевой ценности.
15. Роль ферментов веществ в создании специализированных продуктов питания.

16. Симбиотические молочные продукты.
17. Молочные продукты, обогащенные БАВ.
18. Требования к сырью и технологии производства мясных продуктов специализированного питания.
19. Использование про- и пребиотиков в технологии мясных продуктов.
20. Алкалоиды растений: состав, структура, свойства
21. Алкалоиды грибов: состав, структура, свойства
22. Гормоны: состав, структура, свойства
23. Нейромедиаторы: состав, структура, свойства
24. Ассортимент мясных продуктов специализированного питания.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные,

которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.) или Методическими указаниями ШЭМ ДВФУ по выполнению и оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ (сост. В.В. Лихачева, А.Б. Косолапов, Г.М. Сысоева, Е.П. Володарская, Е.С. Фищенко. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2014. – 43 с.).

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура	60-0

	и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## *60. Тематика практических заданий*

### **Практические занятия**

#### **Практическое занятие 1. Экстракция биологически активных компонентов из растительного наземного и морского сырья**

1. Использование в качестве сырья различных частей растений для производства экстрактов (корни, травы, листья, плоды, кора, таллом водорослей).
2. Заготовка растительного сырья для растительных экстрактов: сушка, замораживание.
3. Виды экстрагентов и их безопасность в производстве экстрактов.
4. Технологические схемы получения экстрактов.
5. Технология выпариваний жидких извлечений.

#### **Практическое занятие 2. Гранулированные биологически активные вещества**

1. Измельчение в технологии производства БАД.
2. Виды грануляции БАД.
3. Сущность принципа сухой грануляции.
4. Особенности влажной грануляции.

#### **Практическое занятие 3. Выделение БАВ из вторичного молочного сырья**

5. Биотехнология производства напитков и белковых продуктов из подсырной сыворотки.
6. Биотехнология производства напитков из осветленной и неосветленной сыворотки.
7. Биотехнологическая переработка сыворотки.

8. Биотехнология переработки и новые продукты из пахты.

#### **Практическое занятие 4. Использование эндокринно-ферментного и специального сырья для выделения БАВ**

1. Ферментное сырье, используемое в биотехнологических процессах.
2. Использование селезенки сельскохозяйственного животного сырья.
3. Технология переработки эндокринного сырья для получения БАВ
4. Правила хранения эндокринного сырья.

#### **Практическое занятие 5. Витамины. Водорастворимые, жирорастворимые витамины. Семинар – пресс-конференция**

**Цель работы:** Получить понятие об основных функциях, классификации, строении водорастворимых и жирорастворимых витаминов.

##### **Содержание работы:**

1. Значение витаминов для организма.
2. Классификация, отличия жиро- и водорастворимых витаминов.
3. Тиамин, ниацин, фолиевая кислота, рибофлавин – пищевые источники, биологические функции, проявления авитаминоза.
4. Аскорбиновая кислота: биологические функции, признаки авитаминозов, медицинское значение. Производство витамина С. Методики определения в пищевых продуктах.
5. Витамины группы В: Витамин В<sub>6</sub>, пантотеновая кислота, В<sub>12</sub> и биотин. Методы выделения и идентификации.
6. Каротин и витамин А: пищевые источники, активные формы витамина А, биологические функции, проявления авитаминоза.
7. Витамины Е и К: биологические функции, признаки авитаминозов, медицинское значение, стадии производства витамина Е из зародыша зерновых культур.

## **Практическое занятие 6. Разработка нормативно-технологической документации на продукт с использованием БАВ**

7. Разработка технологических инструкций нового продукта с использованием БАВ
8. Разработка технических условий нового продукта с использованием БАВ
9. Разработка СТО на новый продукт с использованием БАВ

### **Лабораторные работы**

Лабораторная работа №1. Выделение фикоцианина из сине-зеленой водоросли спирулины платенсис.

Лабораторная работа №2. Выделение альгинатов из бурых водорослей.

Лабораторная работа №3. Ферменты. Открытие ферментов в биообъектах. Гидролиз белков с использованием пептидаз.

Лабораторная работа №4. Физико-химические свойства водорастворимых и жирорастворимых витаминов, качественные реакции на витамины. Получение каротина из моркови.

#### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к выполнению практического задания, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу практического задания студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению практического задания является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

#### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

**LV. Промежуточная аттестация по дисциплине  
«Методы выделения и исследования биологически активных соединений в области агропищевой биотехнологии»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Методы модификации пищевых систем» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Вопросы к зачету

1. Загустители и гелеобразователи полисахаридной природы (крахмал, крахмалосодержащие продукты, пектиновые вещества).
2. Пищевая ценность масел и жиров.
3. Фактор F – незаменимые жирные кислоты.
4. Воски – сложные эфиры высокомолекулярных одноосновных карбоновых кислот и одноосновных высокомолекулярных спиртов. Функции животных и растительных восков.
5. Стериды - сложные эфиры высших жирных кислот и полициклических спиртов (стеролов).
6. Холестерол (холестерин). Функции холестерина в организме человека.
7. Фосфолипиды, их свойства и функции в организме; применение в хлебопекарной и кондитерской промышленности (лецитин, кефалин).
8. Природные антиоксиданты, присутствующие в ряде растительных масел: (токоферолы; лецитины; каротин; флавоны). Синергисты антиоксидантов.
9. Незаменимые аминокислоты, фармакологическое действие, производство.
10. Биологическая ценность белков и оптимизация рецептур.
11. Природные токсиканты: биогенные амины – серотонин, тирамин, гистамин.
12. Биологическая активность некоторых пептидов: гормоны (инсулин, простагландины) и естественные анальгетики (эндорфины, энкефалины).
13. Пищевые добавки белковой природы: гелеобразователи (желатин); подсластители (миракулин, монелин, тауматин).
14. Применение ферментов в пищевых технологиях.
15. Активаторы и ингибиторы ферментов.
16. Гормоны гипоталамуса – либерины и статины, их химическая природа, клетки-мишени, механизм действия.

17. Гормоны гипофиза (аденогипофиза) – тропные гормоны – их химическая природа, клетки-мишени, механизм действия.

18. Гормоны периферических эндокринных химическая природа, механизм действия на обмен белков, углеводов, липидов, минеральный обмен.

19. Гормоны местного значения: простагландины, гистамин, серотонин, секретин, и др.

20. Провитамины и антивитамины.

21. Витамины как компоненты коферментов.

22. Синергисты и антивитамины.

23. Водорастворимые витамины: изменения витаминов при кулинарной обработке пищевых продуктов; сохранность витаминов в пищевых продуктах.

24. Жирорастворимые витамины: изменения витаминов при кулинарной обработке пищевых продуктов; сохранность витаминов в пищевых продуктах.

25. Витаминоподобные соединения: изменения витаминов при кулинарной обработке пищевых продуктов; сохранность витаминов в пищевых продуктах.

26. Продукты питания нового поколения (на основе молочного сырья).

27. Продукты питания нового поколения (на основе мясного сырья).

28. Анализ способов получения ферментов из сырья животного происхождения.

29. Анализ способов получения ферментов из сырья растительного происхождения.

30. Анализ способов получения ферментов из сырья микробиологического происхождения.

***Критерии оценки:***

Уровень	Критерии оценки результатов обучения	Количество
---------	--------------------------------------	------------

освоения		баллов
Повышенный	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100-86
Базовый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76
Пороговый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61
Уровень не достигнут	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0

**5. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Методы выделения и исследования биологически активных соединений в области агропищевой биотехнологии»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной

			информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«зачтено»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обработать информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее).
60-0	Уровень не достигнут	«не зачтено»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Современные биотехнологические аспекты разработки биологически  
активных добавок к пище»  
**Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология**  
Агропищевая биотехнология  
Форма подготовки: очная

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
61.	Раздел I Раздел I Научные аспекты производства биологически активных добавок Раздел II Технологии производства и реализации биологически активных добавок	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает как управлять технологическим процессом производства биологически активных добавок к пище	УО-3 ПР-4 ПР-7	—
			Умеет управлять технологическим процессом производства биологически активных добавок к пище	УО-3 ПР-4 ПР-7	—
			Владеет навыками управления технологическим процессом производства биологически активных добавок к пище	ПР-4 ПР-7	—
		ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	Знает как организовать эффективную систему качества на производстве биологически активных добавок к пище	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	—
			Умеет организовать эффективную систему качества на производстве биологически активных добавок к пище	УО-3 ПР-4 ПР-7	—
			Владеет навыком организации эффективной системы управления качеством на производстве	УО-4 ПР-4 ПР-7	-

			биологически активных добавок к пище		
		ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает как осуществить управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биологически активных добавок к пище	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет осуществлять управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биологически активных добавок к пище	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыком управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биологически активных добавок к пище	УО-4 ПР-4 ПР-7	-
		ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	Знает как разработать новые биотехнологии производства биологически активных добавок к пище	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет разрабатывать новые биотехнологии производства биологически активных добавок к пище	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыком разработки новых биотехнологий производства биологически активных добавок к пище	УО-4 ПР-4 ПР-7	–
		ПК-5.1	Знает как поставить задачу по	УО-3 УО-4	–

		Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	оптимизации биотехнологических процессов производства биологически активных добавок к пище	ПР-4 ПР-7	
			Умеет разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов производства биологически активных добавок к пище	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыками по оптимизации биотехнологических процессов производства биологически активных добавок к пище	УО-4 ПР-4 ПР-7	–
		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает основы проектирования и модернизации биотехнологических производств биологически активных добавок к пище	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет проектировать и модернизировать биотехнологические производства биологически активных добавок к пище	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыками по разработке проектов и модернизации биотехнологических производств биологически активных добавок к пище	УО-4 ПР-4 ПР-7	–
		Зачет			ПР-2

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

## **LVI. Текущая аттестация по дисциплине «Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, написание реферата, выполнение практических заданий, решение ситуационных задач и кроссвордов) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

#### *Вопросы для собеседования*

80. Провитамины и антивитамины.
81. Витамины как компоненты коферментов.
82. Синергисты и антивитамины.
83. Водорастворимые витамины: сохранность витаминов в пищевых продуктах.
84. Жирорастворимые витамины: сохранность витаминов в пищевых продуктах.
85. Пищевые добавки на основе углеводов. Фармакологическое действие.

86. Роль витаминов в модификации свойств новых продуктов питания.
87. Пищевые добавки на основе минералов. Фармакологическое действие.
88. Пищевые добавки на основе аминокислот. Фармакологическое действие.
89. Пищевые добавки на основе ПНЖК. Фармакологическое действие.
90. Гидробионты как сырье для продуктов специализированного питания.
91. БАД из гидробионтов сбалансированного состава.
92. БАД из гидробионтов, обогащенные пищевыми волокнами и БАВ.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные	85-76

	ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

## *62. Тематика рефератов*

25. Холестерол (холестерин). Функции холестерина в организме человека.

26. Фосфолипиды, их свойства и функции в организме; применение в разработке БАД (лицитин, кефалин).

27. Природные антиоксиданты, присутствующие в ряде растительных масел: (токоферолы; лецитины; каротин; флавоны). Синергисты антиоксидантов.

28. Незаменимые аминокислоты при производстве БАД.

29. Биологическая ценность белков и оптимизация рецептов БАД.

30. Природные токсиканты: биогенные амины – серотонин, тирамин, гистамин.

31. Биологическая активность некоторых пептидов: гормоны (инсулин, простагландины) и естественные анальгетики (эндорфины, энкефалины).
32. Пищевые добавки белковой природы: гелеобразователи (желатин); подсластители (миракулин, монелин, тауматин).
33. Применение ферментов в БАД.
34. Использование про- и пребиотиков в технологии производства БАД.
35. Роль ферментов веществ в создании специализированных продуктов питания.
36. Симбиотические молочные продукты.
37. Молочные продукты, обогащенные БАВ.
38. Использование про- и пребиотиков в технологии БАД.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только

источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.) или Методическими указаниями ШЭМ ДВФУ по выполнению и оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ (сост. В.В. Лихачева, А.Б. Косолапов, Г.М. Сысоева, Е.П. Володарская, Е.С. Фищенко. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2014. – 43 с.).

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61

Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0
----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

### *63. Тематика практических заданий*

#### **Практические занятия**

##### **Практическое занятие 1. Разработка рецептуры биологически активных добавок**

1. Характеристика БАД к пище как источников компонентов животного, растительного, микробиологического и минерального происхождения.
2. Использование БАД в профилактическом и лечебном питании.
3. Разработка качественного и количественного состава БАД.
4. Особенности разработки разнообразных фармацевтических форм (таблетки, капсулы, порошки, драже и т. д.).

##### **Практическое занятие 2. Порядок разработки документации на производство БАД**

1. Качество и безопасность БАД в соответствии с действующими НД и ТД.
2. Использование при производстве БАД зарегистрированного в установленном порядке и стандартизированного, в том числе и по содержанию активно действующих компонентов, сырья.
3. Порядок представления при регистрации БАД декларации об отсутствии в них наркотических средств, психотропных, сильнодействующих, в том числе допинговых и ядовитых веществ.

4. Порядок внесения соответствующих изменений в ТД на БАД и в свидетельство о государственной регистрации при изменении производителем используемого сырья и ингредиентного состава БАД.

### **Практическое занятие 3. Сырьевая база для производства биологически активных добавок**

1. Внедрение новых технологий заготовки высококачественного растительного, животного, микробиологического и минерального сырья.

2. География сырьевых источников.

3. Оснащение современным оборудованием для сушки, дробления и хранения трав, корней и плодов.

4. Проверка сырья по физико-химическим, микробиологическим, органолептическим и идентификационным исследованиям на соответствие требованиям фармакопейной статьи (ФС), ГОСТ и спецификаций.

### **Практическое занятие 4. Производство растительных экстрактов**

6. Использование в качестве сырья различных частей растений для производства экстрактов (корни, травы, листья, плоды, кора).

7. Заготовка растительного сырья для растительных экстрактов: сушка, замораживание.

8. Виды экстрагентов и их безопасность в производстве экстрактов.

9. Технологические схемы получения экстрактов.

10. Технология выпариваний жидких извлечений.

### **Практическое занятие 5. Биологически активные добавки для широких масс населения: витамины**

8. Значение витаминов для организма.

9. Классификация, отличия жиро- и водорастворимых витаминов.

10. Тиамин, ниацин, фолиевая кислота, рибофлавин пищевые источники, биологические функции, проявления авитаминоза.

11. Аскорбиновая кислота: биологические функции, признаки авитаминозов, медицинское значение. Производство витамина С. Методики определения в пищевых продуктах.

12. Витамины группы В: Витамин В6, пантотеновая кислота, В<sub>12</sub> и биотин. Методы выделения и идентификации.

13. Каротин и витамин А: пищевые источники, активные формы витамина А, биологические функции, проявления авитаминоза.

14. Витамины Е и К: биологические функции, признаки авитаминозов, медицинское значение, стадии производства витамина Е из зародыша зерновых культур.

### **Практическое занятие 6. Изучение растительного сырья для производства БАД**

1. Знакомство с нормативным документом «Фармакопея».
2. Изучение перечня показателей и методов контроля качества лекарственных средств.
3. Знакомство с описанием лекарственных средств.
4. Изучение вспомогательных веществ и сырья для их производства.

### **Лабораторные работы**

Лабораторная работа №1. Использование молочно-кислых заквасок в производстве йогуртов.

Лабораторная работа №2. Обоснование и разработка БАД на основе лецитина.

Лабораторная работа №3. Способы выделения хлорофилла.

Лабораторная работа №4. Производство флаксов с использованием наземного сырья.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Приступая к выполнению практического задания, прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую

литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу практического задания студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к выполнению практического задания является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

**LVII. Промежуточная аттестация по дисциплине**

## **«Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

### Вопросы к зачету

1. Биологические активные добавки к пище. Основные термины и понятия.
2. Основные нормативные документы в сфере оборота биологических активных добавок к пище в РФ.
3. Контроль качества БАД к пище в соответствии с требованиями СанПиН, международных стандартов (GMP).
4. Контроль качества функциональных продуктов в соответствии с требованиями СанПиН, международных стандартов (GMP).
5. Санитарно-эпидемиологические требования к производству, хранению и реализации БАД к пище и другой парафармацевтической продукции.
6. Биологически активные добавки к пище, вопросы их государственной регистрации, сертификации и реализации.
7. Обзор основных фирм-производителей БАД.
8. Фармацевтическая и фармакологическая несовместимость БАД и лекарственных веществ.
9. Неблагоприятные побочные эффекты БАД.
10. Токсичность БАД.
11. БАВ продуктов питания.

12. Макро- и микронутриенты: источники, нормы потребления, физиологическое значение, методы контроля качества и безопасности.
13. Токсикология и пища.
14. Пищевая непереносимость.
15. Генетически модифицированные продукты питания, их роль.
16. БАД – витамины. Классификация.
17. Основные группы БАД в питании человека в зависимости от его профессиональной деятельности.
18. Спортивное питание как группа товаров аптечного ассортимента.
19. Биологические активные добавки к пище на современном фармацевтическом рынке. Определение, функции, применение, классификации. Нутрицевтики, парафармацевтики, эубиотики. Общая характеристика.
20. Основные нормативно-правовые акты, регламентирующие оборот БАД в РФ.
21. БАД – гепатопротекторы. Фармакологическое действие. Ассортимент.
22. БАД – хондропротекторы. Фармакологическое действие. Ассортимент.
23. БАД – эубиотики. Фармакологическое действие. Ассортимент.
24. БАД – сахарозаменители. Фармакологическое действие. Ассортимент.
25. Фактор F – незаменимые жирные кислоты.
26. Воски – сложные эфиры высокомолекулярных одноосновных карбоновых кислот и одноосновных высокомолекулярных спиртов. Функции животных и растительных восков.
27. Стериды - сложные эфиры высших жирных кислот и полициклических спиртов (стеролов).
28. Фармакологическое действие лецитина
29. БАД-минералы. Классификация. Назначение.

30. БАД- антиоксиданты. Влияние на организм человека.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100-86
Базовый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76
Пороговый	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61
Уровень не достигнут	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0

**6. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище»**

Баллы (рейтинговая)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и	Промежуточная	

оценка)	промежуточная аттестация	аттестация	
100-86	Повышенный	«зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«зачтено»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	«не зачтено»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной практике  
«Учебная практика. Педагогическая практика»

Владивосток  
2023

# I. Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе выполнения заданий по учебной практике «Учебная практика. Педагогическая практика»

\* Рекомендуемые формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.
2. тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5); лабораторная работа (ПР-6); конспект (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); разноуровневые задачи и задания (ПР-13); расчетно – графическая работа (ПР-14); творческое задание (ПР-15), отчет по практике (ПР-16) и т.д.
3. тренажер (ТС-1) и т.д.

№ п/п	Контролируемые разделы учебной (производственной) практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на учебную (производственную) практику	ОПК-6.1 Способен к анализу показателей технологического процесса и разработке инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Знает способы анализа показателей технологического процесса и разработки инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии и с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Умеет применять способы анализа показателей технологического процесса и разработки инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии и с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Владеет способами	УО-1	УО-1

			<p>анализа показателей технологического процесса и разработки инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии и с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>		
		<p>ОПК-6.2 Способен к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды</p>	<p>Знает методы планирования и проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды Умеет применять методы планирования и проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды Владеет методами планирования и проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по</p>	<p>УО-1, УО-3</p>	<p>УО-1, УО-3</p>

			мониторингу и защите окружающей среды		
2	Выполнение отчета по учебной (производственной) практике	ОПК-7.1 Способен анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	Знает способы анализа и обработки результатов научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня Умеет применять способы анализа и обработки результатов научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня Владеет способами анализа и обработки результатов научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	УО-1, УО-3, ПР-3	УО-1, УО-3, ПР-3
3	Защита отчета по практике	ОПК-7.2 Способен представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием	Знает способы представления результатов выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных	-	УО-1, УО-3, ПР-3

		<p>современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности</p>	<p>докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности</p> <p>и</p> <p>Умеет применять способы представления результатов выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности</p> <p>Владеет способами представления результатов выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей</p>		
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной		
		ПК- 2.1 Анализирует внутренние и внешние (средовые) условия развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность	Знает внутренние и внешние (средовые) условия развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность Умеет применять методы анализа внутренних и внешних (средовых) условий развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность Владеет методами анализа внутренних и внешних (средовых) условий развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность	ПР-16, УО-1	ПР-16, УО-1
		ПК- 2.2 Разрабатывает предложения по развитию дополнительного	Знает методы разработки предложений по развитию дополнительного	ПР-16, УО-1	ПР-16, УО-1

		образования (направлению дополнительного образования) в организации, осуществляющей образовательную деятельность	ого образования (направлению дополнительного образования) в организации, осуществляющей образовательную деятельность Умеет применять методы разработки предложений по развитию дополнительного образования (направлению дополнительного образования) в организации, осуществляющей образовательную деятельность Владеет методами разработки предложений по развитию дополнительного образования (направлению дополнительного образования) в организации, осуществляющей образовательную деятельность		
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

**Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по учебной практике «Учебная практика. Педагогическая практика»**

Баллы (рейтинговая	Уровни достижения результатов обучения	Требования к сформированным компетенциям
--------------------	----------------------------------------	------------------------------------------

оценка)	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100 - 86	Повышенный	«зачтено»/ «отлично»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы
85-76	Базовый	«зачтено»/ «хорошо»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы
75-61	Пороговый	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее)
60-0	Уровень не достигнут	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

## II. Текущая аттестация по учебной практике «Учебная практика. Педагогическая практика»

Текущая аттестация студентов по учебной практике «Учебная практика. Педагогическая практика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по учебной практике «Учебная практика. Педагогическая практика» проводится в форме контрольных мероприятий (выполнения индивидуального задания, конспекта, эссе, отчета) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем – руководителем практики от ДВФУ и

руководителем практики от организации, с которой заключен договор о практической подготовке обучающегося и на базе которой проводится учебная практика.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

#### ***1. Вопросы для собеседования***

1. Перечислите факты и закономерности социально-экономического и научно-технического развития цивилизации, которые определяют основные требования к современной высшей школе.

2. Назовите основные тенденции развития высшей школы в индустриально развитых странах.

3. При каких условиях высшая школа России способна дать адекватный ответ на вызовы времени?

4. Какие действия входят в состав учебной деятельности?

5. Как изменяется роль учителя (преподавателя) при переходе от начального к среднему и высшему образованию?

#### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

#### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает	100-86

	принятое решение.	
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	85-76
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	75-61
Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0

## **2. Сообщение**

*Требования к представлению и оформлению сообщения.*

При написании сообщения необходимо придерживаться следующих требований:

- полнота изложения материала;
- логика изложения материала;
- использование соответствующей терминологии и стиля изложения;
- наличие списка использованных источников (не менее 5);
- объем не менее 5 страниц машинописного текста, страница формата А4.

Сообщение оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А 4 (размер 210 на 297 мм) в соответствии со следующими требованиями: интервал междустрочный – полуторный; шрифт – Times New Roman; размер шрифта – 14 пт (в таблицах допускается 10 – 12 пт; в оглавлении – 12 пт); выравнивание текста «по ширине»; отступ первой строки – 1,25 см.

Конспект засчитается при соблюдении вышеперечисленных условий.

Конспект является приложением к отчету по практике.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):** сообщение должно быть логически последовательно, четко выражены основные моменты, термины и определения, характеризующие понятийно-терминологический аппарат, нормативно-правовых акты и т.д.

### **Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	85-76
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

### **2. Эссе**

Эссе - средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой

проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Эссе должно демонстрировать содержательно-теоретический уровень владения проблематикой и отражать личное мнение автора по излагаемому вопросу (т.е. оценочные суждения – мнения, основанные на авторских убеждениях или взглядах).

Текст эссе должен быть сбалансирован. Если высказывается одна точка зрения, то желательно, чтобы в тексте присутствовала и была проанализирована и противоположная ей. Содержание эссе должно быть продуманным, логически правильно выстроенным и структурированным. Необходимо указать источники информации, фактов, цифр, на которые ссылается автор эссе. В эссе должно присутствовать творческое начало.

Эссе должно иметь следующую структуру:

- вступление (введение) – это отправная идея (проблема), связанная с конкретной темой. Введение определяет тему эссе и содержит определения основных встречающихся понятий;

- содержание (основная часть) – аргументированное изложение основных тезисов. Основная часть строится на основе аналитической работы, в том числе на основе анализа фактов;

- заключение – это окончательные выводы по теме, то, к чему пришел автор в результате рассуждений. Заключение суммирует основные идеи. Заключение может быть представлено в виде суммы суждений, которые оставляют поле для дальнейшей дискуссии.

Эссе оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А 4 (размер 210 на 297 мм) в соответствии со следующими требованиями: интервал междустрочный – полуторный; шрифт – Times New Roman; размер шрифта – 14 пт (в таблицах допускается 10 – 12 пт; в оглавлении – 12 пт); выравнивание текста «по ширине»; отступ первой строки – 1,25 см; объем не более трех страниц. Эссе является приложением к отчету по практике.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции; стиль изложения (использование профессиональных терминов, цитат, стилистическое построение фраз, и т.д.); эстетическое оформление работы (аккуратность, форматирование текста, выделение и т.д.)

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; работа оформлена правильно	100-86
Базовый	Выставляется студенту, если работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы	85-76
Пороговый	Выставляется студенту, если студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы	75-61

Уровень не достигнут	Выставляется студенту, если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

## **II. Промежуточная аттестация по учебной практике «Учебная практика. Педагогическая практика»**

Промежуточная аттестация студентов по учебной практике «Учебная практика. Педагогическая практика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

### **Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет с оценкой)**

#### **3. Отчет по практике**

Отчет о прохождении учебной практики составляется на основе материалов, собранных при работе над всеми разделами соответствующей программы практики.

Структурными элементами отчета о прохождении учебной практики являются:

- титульный лист;
- справка-подтверждение о прохождении практики (при необходимости);
- отзыв-характеристика руководителя от предприятия (при необходимости);
- дневник прохождения практики;
- оглавление;
- введение;
- термины, определения и сокращения (при необходимости);
- основная часть;
- заключение;

- список использованных источников;
- приложение(я) (при необходимости).

*Титульный лист* является первой страницей отчета о прохождении практики и должен быть заверен подписью руководителя практики – представителя предприятия и печатью предприятия (при необходимости).

*Отзыв-характеристика руководителя от предприятия.* По итогам практики руководитель практики – представитель предприятия и непосредственные руководители в подразделениях готовят отзыв-характеристику на студента-практиканта, который заверяется печатью предприятия.

Отзыв руководителя практики от предприятия должен содержать:

- характеристику студента как специалиста, овладевшего определенными практическими навыками и умениями;
- информацию о способности студента к организаторской и управленческой деятельности, творческому мышлению, инициативности и дисциплинированности;
- направления дальнейшего совершенствования подготовки студента;
- выявленные недостатки и пробелы в подготовке студента;
- оценку выполнения студентом работ в баллах (по 5-ти балльной шкале).

*Дневник прохождения практики.* В дневнике должны быть отражены все выполняемые студентом работы и задания по дням прохождения практики. Дневник прохождения практики должен быть подписан руководителем практики – представителем предприятия и заверен печатью предприятия.

*Оглавление.* В оглавлении в хронологической последовательности даются все названия структурных элементов отчета о прохождении практики с указанием номеров страниц, на которых они помещены. Справка-подтверждение о прохождении практики, отзыв-характеристика руководителя от предприятия и дневник прохождения практики в оглавление не входят.

*Введение.* Во введении должны быть указаны место и период прохождения практики, определены цель и задачи прохождения практики в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями

образовательной программы.

*Термины, определения и сокращения.* Данный структурный элемент содержит перечень терминов, определений и сокращений, применяемых в отчете о прохождении практики, кроме общепринятых. Запись терминов, определений и сокращений приводят в порядке упоминания их в тексте отчета с необходимой расшифровкой и пояснениями. Данный структурный элемент отчета о прохождении практики носит не обязательный характер.

*Основная часть*, как правило, должна быть представлена следующими разделами:

– характеристика предприятия – места прохождения практики (краткая характеристика деятельности предприятия, его организационная структура, основные нормативные документы, которыми регламентируется деятельность предприятия (внешние и внутренние));

– описание и фотография рабочего места и функциональных обязанностей студента на период практики;

– результаты выполнения программы практики.

*Заключение* должно содержать описание полученных результатов на основе поставленных во введении задач, *знаний, навыков и умений*, приобретенных студентом за время прохождения практики, а также критические замечания студента, выводы и предложения об улучшении работы предприятия – места прохождения практики.

*Список использованных источников* должен содержать сведения об информационных источниках.

*Приложение.* В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть отчета по практике, такие как таблицы вспомогательных цифровых данных; описание научно-исследовательского и лабораторного оборудования; инструкции и методики, изученные в процессе прохождения практики; нормативные документы, иллюстрации вспомогательного характера; иллюстрации, таблицы, выполненные на листах

A1, A3 и др.

Общий объем отчета о прохождении практики без учета приложений должен составлять 20-30 страниц печатного текста. Рукописный вариант отчета не допускается.

Материал основной части отчета о прохождении практики должен быть изложен четко, последовательно и поделен на разделы, подразделы, пункты и подпункты, которые должны быть отражены в оглавлении отчета. Предложения и выводы в заключении отчета должны быть четко сформулированы.

Отчет о прохождении практики оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А 4 (размер 210 на 297 мм) в соответствии со следующими требованиями: интервал междустрочный – полуторный; шрифт – Times New Roman; размер шрифта – 14 пт (в таблицах допускается 10 – 12 пт; в оглавлении – 12 пт); выравнивание текста «по ширине»; отступ первой строки – 1,25 см.

Страницы отчета должны иметь следующие размеры полей: левое – 30 мм; правое – 10 мм; верхнее и нижнее – 20 мм.

Все страницы отчета о прохождении практики нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Первой страницей считается титульный лист, на котором номер не ставится. На следующей странице проставляется цифра «2» и т.д. Порядковый номер ставится посередине в нижней части страницы.

Каждый раздел отчета должен начинаться с новой страницы.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруют арабскими цифрами. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста основной части отчета (например – 1, 2, 3 и т.д.). Номер подраздела включает номера раздела и подраздела, разделенные точкой (например – 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.); номер пункта – номера раздела, подраздела и пункта, разделенные точками (например – 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д.); номер подпункта –

номера раздела, подраздела, пункта и подпункта, разделенные точками (например – 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д.).

Количество номеров в нумерации структурных элементов отчета не должно превышать четырех. После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта точку не ставят, а отделяют от текста пробелом.

Для разделов, подразделов, пунктов и подпунктов отчета о прохождении практики применяют заголовки, которые должны четко и кратко отражать их содержание. Заголовок раздела (подраздела, пункта или подпункта) печатают полужирным шрифтом, отделяя от номера пробелом, начиная с прописной буквы, не приводя точку в конце и не подчеркивая. При этом номер раздела (подраздела, пункта или подпункта) печатают после абзацного отступа, равным пяти знакам (первому положению табулятора равному 1,25 см). Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой.

Заголовок раздела отделяется от следующего за ним текста или заголовка подраздела одной пустой строкой. Заголовок раздела или подраздела, следующий после текста предыдущего раздела или подраздела, отделяется от него одной пустой строкой.

Иллюстративный материал основной части отчета о прохождении практики может быть представлен таблицами и графическим материалом (рисунком, диаграммой, схемой, блок-схемой и т.п.). Любой графический материал обозначают словом «Рисунок». Таблицы и рисунки должны иметь соответствующий номер и название и располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Таблицы и рисунки нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всего текста отчета. На все имеющиеся в тексте отчета о прохождении практики таблицы и рисунки должны быть ссылки.

Приложения к отчету о прохождении практики обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь), которые приводят после слова «Приложение». Если в отчете одно приложение, то ему присваивают обозначение «А».

Каждое приложение начинают с новой страницы. При этом в верхней части страницы, посередине, приводят и выделяют полужирным шрифтом слово «Приложение», записанное строчными буквами с первой прописной, и обозначение приложения. Приложение должно иметь заголовок, который располагают симметрично относительно текста, приводят в виде отдельной строки (или строк), печатают строчными буквами с первой прописной и выделяют полужирным шрифтом. Если приложение размещается на нескольких страницах, слово «Приложение» указывают только на первой странице данного приложения. Приложения должны иметь общую с основной частью отчета сквозную нумерацию страниц.

В тексте отчета о прохождении практики должны быть даны ссылки на все приложения. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Структурный элемент отчета о прохождении практики «Термины, определения и сокращения» должен начинаться со слов: «В настоящем отчете применены следующие термины с соответствующими определениями». Определение должно быть оптимально кратким и состоять из одного предложения. Термин записывают с прописной буквы, а определение – со строчной. Термин отделяют от определения тире.

В список использованных источников должна быть включена литература, на которую имеются ссылки в отчете о прохождении практики. Рекомендуется использовать алфавитный способ группировки литературы. Если в список входит литература на разных языках, то источники вначале располагаются на русском языке, а затем – на иностранном. Каждый источник в списке должен быть пронумерован (формат нумерации: 1. 2. 3.).

При ссылке на литературный источник после упоминания о нем в тексте отчета в квадратных скобках проставляют номер, под которым он значится в списке использованных источников, а в необходимых случаях и страницы, например: [10, с. 109]. Если необходимо сослаться на несколько работ одного автора или на работы нескольких авторов, то в скобках указывают номера этих публикаций, например: «Ряд авторов [5, 8, 10 – 14] считают...».

Правильно оформленный отчет о прохождении практики распечатывается и скрепляется. С отчетом обязательно должен ознакомиться руководитель практики от предприятия, который заверяет его своей подписью и печатью предприятия, после чего он дает письменный отзыв-характеристику о выполнении студентом программы практики.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

Обучающиеся, проходящие практику, сдают руководителю практики дневник практики, отражающий работу, отзыв руководителя практики от организации и отчет о прохождении практики. При защите практики учитывается объем выполнения программы практики, своевременность сдачи материалов по практике, правильность оформления документов по практике, содержание отзыва-характеристики; правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы на защите отчета.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики достигнута полностью, представлены примеры и результаты деятельности с комментариями руководителя практики. Замечания от руководителя практики отсутствуют. Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, по оформлению отчета замечаний не имеется.	100-86
Базовый	Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики достигнута почти полностью, имеются замечания от руководителя практики. Студент убедительно и уверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, однако имеются несущественные дефекты в оформлении отчета.	85-76
Пороговый	Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики достигнута частично, представлены не все примеры и результаты деятельности с комментариями руководителя практики. Высказаны критические замечания от руководителя практики Студент отвечал неполно, неуверенно прокомментировал отчет по практике.	75-61

	Отчет по практике представлен в срок, однако имеются существенные дефекты в оформлении.	
Уровень не достигнут	Комплект документов не полный, некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики выполнена не достигнута, не представлены примеры и результаты деятельности с комментариями руководителя практики. Высказаны критические замечания от руководителя практики. Студент отвечал неполно, неуверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике не представлен в срок, имеются существенные дефекты в оформлении.	60-0

#### **4. Вопросы для собеседования**

6. Перечислите факты и закономерности социально-экономического и научно-технического развития цивилизации, которые определяют основные требования к современной высшей школе.

7. Назовите основные тенденции развития высшей школы в индустриально развитых странах.

8. При каких условиях высшая школа России способна дать адекватный ответ на вызовы времени?

9. Какие действия входят в состав учебной деятельности?

10. Как изменяется роль учителя (преподавателя) при переходе от начального к среднему и высшему образованию?

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

#### **Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами,	100-86

	вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.	
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	85-76
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	75-61
Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной практике  
«Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков  
научно-исследовательской работы)»

Владивосток  
2023

**I. Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе выполнения заданий по учебной практике «Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»**

№ п/п	Контролируемые разделы учебной (производственной) практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на учебную (производственную) практику	ОПК-1.1 Планирует, организывает и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы	Знает методы планирования и реализации научных работ в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы Умеет применять методы планирования и реализации научных работ в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы Владеет методами планирования и реализации научных работ в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов	УО-1	УО-1

			экспериментально и делает обоснованные заключения и выводы		
		ОПК-1.2 Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	Знает способы анализа научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок Умеет применять способы анализа научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок Владеет способами анализа научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной	ПР-3, ПР-9, УО-3	ПР-3, ПР-9, УО-3

			поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок		
2	Выполнение отчета по учебной (производственной) практике	ОПК-2.1 Применяет базы данных в сфере профессиональной деятельности, специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии	Знает способы применения баз данных в сфере профессиональной деятельности, специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии и Умеет применять базы данных в сфере профессиональной деятельности, специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии и Владеет способами применения баз данных в сфере профессиональной деятельности, специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии и	ПР-3, ПР-9, УО-3	ПР-3, ПР-9, УО-3

3	Защита отчета по практике	ОПК-2.2 Применяет современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии	Знает современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии и Умеет применять современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии и Владеет способами современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии и	-	ПР-3, ПР-9, УО-3
		ОПК-3.1 Применяет методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов	Знает методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов Умеет применять методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов Владеет методами моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов	ПР-3, ПР-9, УО-3	ПР-3, ПР-9, УО-3

		<p>ОПК-3.2 Применяет элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности</p>	<p>Знает элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности Умеет применять элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности Владеет элементами искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности</p>		
		<p>ОПК-4.1 Планирует научный эксперимент, использует современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области биотехнологии</p>	<p>Знает способы планирования научного эксперимента, использует современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области биотехнологии Умеет применять способы планирования научного эксперимента, использует современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области биотехнологии</p>	<p>ПР-3, ПР-9, УО-3</p>	<p>ПР-3, ПР-9, УО-3</p>

			Владеет способами планирования научного эксперимента, использует современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области биотехнологии		
		ОПК-4.2 Способен к использованию типовых и разработке новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств	Знает методы использования типовых и разработке новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств Умеет применять методы использования типовых и разработке новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств Владеет методами использования типовых и разработке новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств	ПР-3, ПР-9, УО-3	ПР-3, ПР-9, УО-3

		ОПК-5.1 Применяет информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач	Знает информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач Умеет применять информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач Владеет информационными технологиями для планирования исследований и решения профессиональных задач	ПР-3, ПР-9, УО-3	ПР-3, ПР-9, УО-3
		ОПК-5.2 Применяет современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных	Знает современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных Умеет применять современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных Владеет современным и методами для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных	ПР-3, ПР-9, УО-3	ПР-3, ПР-9, УО-3

		<p>ОПК-6.1 Способен к анализу показателей технологического процесса и разработке инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>Знает способы анализа показателей технологического процесса и разработки инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии и с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Умеет применять способы анализа показателей технологического процесса и разработки инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии и с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Владеет способами анализа показателей технологического процесса и разработки инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии и с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>ПР-3, ПР-9, УО-3</p>	<p>ПР-3, ПР-9, УО-3</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	-------------------------

		<p>ОПК-6.2 Способен к планированию мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, мониторингу и защите окружающей среды</p>	<p>Знает методы планирования и проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды Умеет применять методы планирования и проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды Владеет методами планирования и проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды</p>	<p>ПР-3, ПР-9, УО-3</p>	<p>ПР-3, ПР-9, УО-3</p>
		<p>ОПК-7.1 Способен анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня</p>	<p>Знает способы анализа и обработки результатов научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня</p>	<p>ПР-3, ПР-9, УО-3</p>	<p>ПР-3, ПР-9, УО-3</p>

		<p>ОПК-7.2 Способен представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности</p>	<p>Умеет применять способы анализа и обработки результатов научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня</p> <p>Владеет способами анализа и обработки результатов научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня</p> <p>Знает способы представления результатов выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности</p> <p>и Умеет применять</p>	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>способы представления результатов выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности</p> <p>Владеет способами представления результатов выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности</p>		
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>ОПК-8.1  Применяет современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, использует базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает способы применения современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, использует базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности и  Умеет применять способы применения современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения</p>	<p>ПР-3, ПР-9, УО-3</p>	<p>ПР-3, ПР-9, УО-3</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	-------------------------

			<p>ения  научной  информации  в области  биотехнолог  ии и  смежных  отраслей,  использует  базы  данных,  программны  е продукты и  ресурсы  информацио  нно-  телекоммун  икационной  сети  "Интернет"  для решения  задач  профессиона  льной  деятельност  и  Владеет  способами с  применения  современны  х  информацио  нных  технологий  для сбора,  обработки и  распростран  ения  научной  информации  в области  биотехнолог  ии и  смежных  отраслей,  использует  базы  данных,  программны  е продукты и  ресурсы  информацио  нно-</p>	
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			телекоммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности		
		ОПК-8.2 Разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию	Знает способы разработки научно-технической и нормативно-технологической документации Умеет применять способы разработки научно-технической и нормативно-технологической документации Владеет способами разработки научно-техническую и нормативно-технологическую документацию	ПР-16, УО-1	ПР-16, УО-1

\* Рекомендуемые формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.
2. тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5); лабораторная работа (ПР-6); конспект (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра

(ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); разноуровневые задачи и задания (ПР-13); расчетно – графическая работа (ПР-14); творческое задание (ПР-15), отчет по практике (ПР-16) и т.д.  
3. тренажер (ТС-1) и т.д.

**Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по учебной практике «Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100 - 86	Повышенный	«зачтено»/ «отлично»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы
85-76	Базовый	«зачтено»/ «хорошо»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы
75-61	Пороговый	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее)
60-0	Уровень не достигнут	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

**III. Текущая аттестация по учебной практике «Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»**

Текущая аттестация студентов по учебной практике «Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по учебной практике «Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» проводится в форме контрольных мероприятий (выполнения индивидуального задания, конспекта, эссе, отчета) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем – руководителем практики от ДВФУ и руководителем практики от организации, с которой заключен договор о практической подготовке обучающегося и на базе которой проводится учебная практика.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

#### ***5. Вопросы для собеседования***

11. Перечислите факты и закономерности социально-экономического и научно-технического развития цивилизации, которые определяют основные требования к современной высшей школе.

12. Назовите основные тенденции развития высшей школы в индустриально развитых странах.

13. При каких условиях высшая школа России способна дать адекватный ответ на вызовы времени?

14. Какие действия входят в состав учебной деятельности?

15. Как изменяется роль учителя (преподавателя) при переходе от начального к среднему и высшему образованию?

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью

выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.	100-86
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	85-76
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	75-61
Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0

***6. Сообщение***

*Требования к представлению и оформлению сообщения.*

При написании сообщения необходимо придерживаться следующих требований:

- полнота изложения материала;
- логика изложения материала;
- использование соответствующей терминологии и стиля изложения;
- наличие списка использованных источников (не менее 5);
- объем не менее 5 страниц машинописного текста, страница формата А4.

Сообщение оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А 4 (размер 210 на 297 мм) в соответствии со следующими требованиями:

интервал междустрочный – полуторный; шрифт – Times New Roman; размер шрифта – 14 пт (в таблицах допускается 10 – 12 пт; в оглавлении – 12 пт); выравнивание текста «по ширине»; отступ первой строки – 1,25 см.

Конспект засчитается при соблюдении вышеперечисленных условий.

Конспект является приложением к отчету по практике.

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):** сообщение должно быть логически последовательно, четко выражены основные моменты, термины и определения, характеризующие понятийно-терминологический аппарат, нормативно-правовых акты и т.д.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	85-76

Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

### *7. Эссе*

Эссе - средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Эссе должно демонстрировать содержательно-теоретический уровень владения проблематикой и отражать личное мнение автора по излагаемому вопросу (т.е. оценочные суждения – мнения, основанные на авторских убеждениях или взглядах).

Текст эссе должен быть сбалансирован. Если высказывается одна точка зрения, то желательно, чтобы в тексте присутствовала и была проанализирована и противоположная ей. Содержание эссе должно быть продуманным, логически правильно выстроенным и структурированным. Необходимо указать источники информации, фактов, цифр, на которые ссылается автор эссе. В эссе должно присутствовать творческое начало.

Эссе должно иметь следующую структуру:

– вступление (введение) – это отправная идея (проблема), связанная с

конкретной темой. Введение определяет тему эссе и содержит определения основных встречающихся понятий;

– содержание (основная часть) – аргументированное изложение основных тезисов. Основная часть строится на основе аналитической работы, в том числе на основе анализа фактов;

– заключение – это окончательные выводы по теме, то, к чему пришел автор в результате рассуждений. Заключение суммирует основные идеи. Заключение может быть представлено в виде суммы суждений, которые оставляют поле для дальнейшей дискуссии.

Эссе оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А 4 (размер 210 на 297 мм) в соответствии со следующими требованиями: интервал междустрочный – полуторный; шрифт – Times New Roman; размер шрифта – 14 пт (в таблицах допускается 10 – 12 пт; в оглавлении – 12 пт); выравнивание текста «по ширине»; отступ первой строки – 1,25 см; объем не более трех страниц. Эссе является приложением к отчету по практике.

#### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции; стиль изложения (использование профессиональных терминов, цитат, стилистическое построение фраз, и т.д.); эстетическое оформление работы (аккуратность, форматирование текста, выделение и т.д.)

#### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
------------------	--------------------------------------	-------------------

Повышенный	Выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; работа оформлена правильно	100-86
Базовый	Выставляется студенту, если работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы	85-76
Пороговый	Выставляется студенту, если студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы	75-61
Уровень не достигнут	Выставляется студенту, если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

## **8. Проект**

Во время прохождения практики студент должен выбрать научный проект, в рамках которого он будет осуществлять индивидуальную научно-исследовательскую работу. Тематика научных проектов:

- Разработка технологии и создание высокотехнологичного производства биоудобрений и CRF продуктов для гидропоники, органического и низкоэмиссионного земледелия и реабилитации почв;

- Высокотехнологичная продукция, полученная биотехнологическими методами;
- Разработка технологий и организация производства высокотехнологичной кормовой продукции – защищенных «умных» (smart) биологически активных эссенциальных веществ с использованием продуктов глубокой переработки дальневосточных биоресурсов;
- Разработка биотехнологии и организация высокотехнологичного производства пробиотических и синбиотических комплексов для укрепления здоровья животных с использованием дальневосточного сельскохозяйственного сырья и IT технологий;
- Разработка биотехнологии и организация высокотехнологичного производства по комплексной переработке морских биоресурсов и получению БАВ животного и растительного происхождения;
- Разработка биотехнологии получения биопрепаратов с анальгетическими, противовоспалительными и другими биологическими свойствами на основе ресурсов различного генеза;
- Разработка технологий переработки и хранения дальневосточных с/х культур с получением целевых продуктов высокой добавленной стоимостью и биологической ценностью (глютена, крахмалов, полисахаридов, полифенолов) и продуктов на их основе;
- Разработка биотехнологий кормов для товарного выращивания гидробионтов с применением IT технологий;
- Разработка алгоритмов системного анализа для прогнозирования и планирования охраны и управления природными биоресурсами;
- Разработка технологий пищевой инженерии с применением IT технологий и молекулярно-генетических технологий для задач специализированного и персонализированного питания;
- Создание автоматизированного программно-аппаратного комплекса для исследования, разработки и оптимизации процесса культивирования растений;

- Разработка ресурсосберегающих технологий получения биологически активных соединений из морского растительного сырья на основе сверхкритической флюидной экстракции и практическое применение экстрактов;

- Разработка и получение препаратов на основе рекомбинантной высокоактивной щелочной фосфатазы морской бактерии для использования *in vitro* диагностике, а также прототипов инновационных лекарственных средств;

- Разработка промышленной технологии и организация в ДФО высокотехнологичного производства кормового витамина А повышенной стабильности и биодоступности;

- Разработка пакета технологий производства биодоступной защищенной формы кормового витамина Д<sub>3</sub> и биокомплексов на его основе с использованием растительных и океанических ресурсов для обеспечения продуктивности и повышения иммунной защиты сельскохозяйственных животных;

- Специализированные пищевые системы для профилактики социально-значимых заболеваний;

- Разработка отечественных технологий сухих смесей, обогащенных витаминными комплексами, омега жирными кислотами с пробиотической активностью для лечебного перорального питания в т.ч. детей и больных стационаров совместно с R&D центром и на базе высокотехнологичного предприятия ООО «Арника».

Требования к представлению научного проекта:

Название проекта: название должно быть емким, лаконичным, но при этом давать общее представление о характере работ и результатов проекта.

Заказчик: Структурное подразделение или сторонняя организация, в интересах которой реализуется проект, потребитель продуктового результата проекта.

**Проблематика проекта:** это некая противоречивая ситуация, определившая тему проекта и требующая своего разрешения в итоге реализации проекта.

**Цель проекта:** это желаемые результаты деятельности, достигаемые в итоге успешного осуществления проекта. Необходимо обязательно письменно зафиксировать то, как должен завершиться проект. Рекомендуется определить не более трех целей. Цели должны быть понятны, измеримы, конкретны и ограничены во времени.

**Подробное описание содержания проектной работы:** не более 250 слов. Здесь в свободной форме описывается то, что будет делаться в проекте. Здесь не нужно описывать актуальность или важность проекта, не нужно описывать тренды и ссылаться на постановления правительства. Здесь только то, что будет происходить внутри проекта. То, что будет делать команда проекта.

**Результаты проекта:** здесь необходимо описать те результаты, которые будут получены по каждому этапу работ, а также заключительный (финальный) результат по проекту.

**Примерный план/этапы реализации проекта:** необходимо провести первичную (предварительную/укрупненную) декомпозицию работ по проекту и выделить промежуточные результаты проекта (контрольные точки). Эти контрольные точки станут вехами проекта и позволят проводить оценку прогресса руководителю проекта и администраторам проектной деятельности от школы. Минимум 2 контрольные точки. В проекте может быть больше двух контрольных точек.

Задачи/ этапы реализации	Период выполнения		Продуктовый результат
	Начало этапа	Завершение этапа	


В проекте должны быть представлены минимум три проектных инструмента, например, инструмент управления содержанием (структурная декомпозиция работ), инструмент управления временем (план-график работ, например диаграмма Ганта), инструмент управления коммуникациями (например, матрица стейкхолдеров).

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Должны быть представлены минимум три проектных инструмента, например, инструмент управления содержанием, инструмент управления временем, инструмент управления коммуникациями.

### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент определяет и четко описывает цели своего проекта, дает последовательное и полное описание того, как он собирается достичь этих целей, причем реализация проекта полностью соответствует предложенному им плану. Проект содержит достаточное количество относящейся к делу информации и ссылок на различные источники. Применены все проектные инструменты.	100-86
Базовый	Студент определяет и четко описывает цели своего проекта, дает последовательное и полное описание того, как он собирается достичь этих целей, причем реализация проекта полностью соответствует предложенному им плану. Проект содержит достаточное количество относящейся к делу информации и ссылок на различные источники. Допущены одна-две ошибки. Применено только два проектных инструмента.	85-76
Пороговый	Студент определяет и не четко описывает цели своего проекта, дает последовательное и не полное описание того, как он собирается достичь этих целей, причем реализация проекта не полностью соответствует предложенному им плану. Проект содержит не достаточное количество относящейся к делу информации и ссылок на различные источники. Допущены значительные ошибки в описании проекта и применении проектных инструментов. Применен один проектный инструмент.	75-61

Уровень не достигнут	Студент не определяет и не четко описывает цели своего проекта, не дает последовательное и не полное описание того, как он собирается достичь этих целей, причем реализация проекта не полностью соответствует предложенному им плану. Проект содержит не достаточное количество относящейся к делу информации и ссылок на различные источники. Допущены значительные ошибки в описании проекта и применении проектных инструментов. Проектные инструменты не применены.	60-0
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

### **III. Промежуточная аттестация по учебной практике «Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»**

Промежуточная аттестация студентов по учебной практике «Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

#### **Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет с оценкой)**

##### ***9. Отчет по практике***

Отчет о прохождении учебной практики составляется на основе материалов, собранных при работе над всеми разделами соответствующей программы практики.

Структурными элементами отчета о прохождении учебной практики являются:

- титульный лист;
- справка-подтверждение о прохождении практики (при необходимости);
- отзыв-характеристика руководителя от предприятия (при необходимости);

- дневник прохождения практики;
- оглавление;
- введение;
- термины, определения и сокращения (при необходимости);
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложение(я) (при необходимости).

*Титульный лист* является первой страницей отчета о прохождении практики и должен быть заверен подписью руководителя практики – представителя предприятия и печатью предприятия (при необходимости).

*Отзыв-характеристика руководителя от предприятия.* По итогам практики руководитель практики – представитель предприятия и непосредственные руководители в подразделениях готовят отзыв-характеристику на студента-практиканта, который заверяется печатью предприятия.

Отзыв руководителя практики от предприятия должен содержать:

- характеристику студента как специалиста, овладевшего определенными практическими навыками и умениями;
- информацию о способности студента к организаторской и управленческой деятельности, творческому мышлению, инициативности и дисциплинированности;
- направления дальнейшего совершенствования подготовки студента;
- выявленные недостатки и пробелы в подготовке студента;
- оценку выполнения студентом работ в баллах (по 5-ти балльной шкале).

*Дневник прохождения практики.* В дневнике должны быть отражены все выполняемые студентом работы и задания по дням прохождения практики. Дневник прохождения практики должен быть подписан руководителем практики – представителем предприятия и заверен печатью предприятия.

*Оглавление.* В оглавлении в хронологической последовательности даются все названия структурных элементов отчета о прохождении практики с

указанием номеров страниц, на которых они помещены. Справка-подтверждение о прохождении практики, отзыв-характеристика руководителя от предприятия и дневник прохождения практики в оглавление не входят.

*Введение.* Во введении должны быть указаны место и период прохождения практики, определены цель и задачи прохождения практики в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями образовательной программы.

*Термины, определения и сокращения.* Данный структурный элемент содержит перечень терминов, определений и сокращений, применяемых в отчете о прохождении практики, кроме общепринятых. Запись терминов, определений и сокращений приводят в порядке упоминания их в тексте отчета с необходимой расшифровкой и пояснениями. Данный структурный элемент отчета о прохождении практики носит не обязательный характер.

*Основная часть,* как правило, должна быть представлена следующими разделами:

– характеристика предприятия – места прохождения практики (краткая характеристика деятельности предприятия, его организационная структура, основные нормативные документы, которыми регламентируется деятельность предприятия (внешние и внутренние));

– описание и фотография рабочего места и функциональных обязанностей студента на период практики;

– результаты выполнения программы практики.

*Заключение* должно содержать описание полученных результатов на основе поставленных во введении задач, *знаний, навыков и умений*, приобретенных студентом за время прохождения практики, а также критические замечания студента, выводы и предложения об улучшении работы предприятия – места прохождения практики.

*Список использованных источников* должен содержать сведения об информационных источниках.

*Приложение.* В приложения рекомендуется включать материалы,

связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть отчета по практике, такие как таблицы вспомогательных цифровых данных; описание научно-исследовательского и лабораторного оборудования; инструкции и методики, изученные в процессе прохождения практики; нормативные документы, иллюстрации вспомогательного характера; иллюстрации, таблицы, выполненные на листах А1, А3 и др.

Общий объем отчета о прохождении практики без учета приложений должен составлять 20-30 страниц печатного текста. Рукописный вариант отчета не допускается.

Материал основной части отчета о прохождении практики должен быть изложен четко, последовательно и поделен на разделы, подразделы, пункты и подпункты, которые должны быть отражены в оглавлении отчета. Предложения и выводы в заключении отчета должны быть четко сформулированы.

Отчет о прохождении практики оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А 4 (размер 210 на 297 мм) в соответствии со следующими требованиями: интервал междустрочный – полуторный; шрифт – Times New Roman; размер шрифта – 14 пт (в таблицах допускается 10 – 12 пт; в оглавлении – 12 пт); выравнивание текста «по ширине»; отступ первой строки – 1,25 см.

Страницы отчета должны иметь следующие размеры полей: левое – 30 мм; правое – 10 мм; верхнее и нижнее – 20 мм.

Все страницы отчета о прохождении практики нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Первой страницей считается титульный лист, на котором номер не ставится. На следующей странице проставляется цифра «2» и т.д. Порядковый номер ставится посередине в нижней части страницы.

Каждый раздел отчета должен начинаться с новой страницы.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруют арабскими цифрами. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста основной части отчета (например – 1, 2, 3 и т.д.). Номер подраздела включает номера раздела и подраздела, разделенные точкой (например – 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.); номер пункта – номера раздела, подраздела и пункта, разделенные точками (например – 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д.); номер подпункта – номера раздела, подраздела, пункта и подпункта, разделенные точками (например – 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д.).

Количество номеров в нумерации структурных элементов отчета не должно превышать четырех. После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта точку не ставят, а отделяют от текста пробелом.

Для разделов, подразделов, пунктов и подпунктов отчета о прохождении практики применяют заголовки, которые должны четко и кратко отражать их содержание. Заголовок раздела (подраздела, пункта или подпункта) печатают полужирным шрифтом, отделяя от номера пробелом, начиная с прописной буквы, не приводя точку в конце и не подчеркивая. При этом номер раздела (подраздела, пункта или подпункта) печатают после абзацного отступа, равным пяти знакам (первому положению табулятора равному 1,25 см). Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой.

Заголовок раздела отделяется от следующего за ним текста или заголовка подраздела одной пустой строкой. Заголовок раздела или подраздела, следующий после текста предыдущего раздела или подраздела, отделяется от него одной пустой строкой.

Иллюстративный материал основной части отчета о прохождении практики может быть представлен таблицами и графическим материалом (рисунком, диаграммой, схемой, блок-схемой и т.п.). Любой графический материал обозначают словом «Рисунок». Таблицы и рисунки должны иметь соответствующий номер и название и располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Таблицы и рисунки нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией в

пределах всего текста отчета. На все имеющиеся в тексте отчета о прохождении практики таблицы и рисунки должны быть ссылки.

Приложения к отчету о прохождении практики обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ), которые приводят после слова «Приложение». Если в отчете одно приложение, то ему присваивают обозначение «А».

Каждое приложение начинают с новой страницы. При этом в верхней части страницы, посередине, приводят и выделяют полужирным шрифтом слово «Приложение», записанное строчными буквами с первой прописной, и обозначение приложения. Приложение должно иметь заголовки, который располагают симметрично относительно текста, приводят в виде отдельной строки (или строк), печатают строчными буквами с первой прописной и выделяют полужирным шрифтом. Если приложение размещается на нескольких страницах, слово «Приложение» указывают только на первой странице данного приложения. Приложения должны иметь общую с основной частью отчета сквозную нумерацию страниц.

В тексте отчета о прохождении практики должны быть даны ссылки на все приложения. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Структурный элемент отчета о прохождении практики «Термины, определения и сокращения» должен начинаться со слов: «В настоящем отчете применены следующие термины с соответствующими определениями». Определение должно быть оптимально кратким и состоять из одного предложения. Термин записывают с прописной буквы, а определение – со строчной. Термин отделяют от определения тире.

В список использованных источников должна быть включена литература, на которую имеются ссылки в отчете о прохождении практики. Рекомендуется использовать алфавитный способ группировки литературы. Если в список входит литература на разных языках, то источники вначале располагаются на русском языке, а затем – на иностранном. Каждый источник в списке должен быть пронумерован (формат нумерации: 1. 2. 3.).

При ссылке на литературный источник после упоминания о нем в тексте отчета в квадратных скобках проставляют номер, под которым он значится в списке использованных источников, а в необходимых случаях и страницы, например: [10, с. 109]. Если необходимо сослаться на несколько работ одного автора или на работы нескольких авторов, то в скобках указывают номера этих публикаций, например: «Ряд авторов [5, 8, 10 – 14] считают...».

Правильно оформленный отчет о прохождении практики распечатывается и скрепляется. С отчетом обязательно должен ознакомиться руководитель практики от предприятия, который заверяет его своей подписью и печатью предприятия, после чего он дает письменный отзыв-характеристику о выполнении студентом программы практики.

#### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

Обучающиеся, проходящие практику, сдают руководителю практики дневник практики, отражающий работу, отзыв руководителя практики от организации и отчет о прохождении практики. При защите практики учитывается объем выполнения программы практики, своевременность сдачи материалов по практике, правильность оформления документов по практике, содержание отзыва-характеристики; правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы на защите отчета.

#### **Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики достигнута полностью, представлены примеры и результаты деятельности с комментариями руководителя практики. Замечания от руководителя практики отсутствуют. Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, по оформлению отчета замечаний не имеется.	100-86
Базовый	Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики достигнута почти полностью, имеются замечания от руководителя практики. Студент убедительно и уверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в	85-76

	срок, однако имеются несущественные дефекты в оформлении отчета.	
Пороговый	Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики достигнута частично, представлены не все примеры и результаты деятельности с комментариями руководителя практики. Высказаны критические замечания от руководителя практики Студент отвечал неполно, неуверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, однако имеются существенные дефекты в оформлении.	75-61
Уровень не достигнут	Комплект документов не полный, некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики выполнена не достигнута, не представлены примеры и результаты деятельности с комментариями руководителя практики. Высказаны критические замечания от руководителя практики Студент отвечал неполно, неуверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике не представлен в срок, имеются существенные дефекты в оформлении.	60-0

### ***10. Вопросы для собеседования***

16. Перечислите факты и закономерности социально-экономического и научно-технического развития цивилизации, которые определяют основные требования к современной высшей школе.

17. Назовите основные тенденции развития высшей школы в индустриально развитых странах.

18. При каких условиях высшая школа России способна дать адекватный ответ на вызовы времени?

19. Какие действия входят в состав учебной деятельности?

20. Как изменяется роль учителя (преподавателя) при переходе от начального к среднему и высшему образованию?

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**  
 ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата,

нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.	100-86
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	85-76
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	75-61
Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по производственной практике  
«Производственная практика. Научно-исследовательская работа»

Владивосток  
2023

**I. Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе выполнения заданий по учебной практике «Производственная практика. Научно-исследовательская работа»**

№ п/п	Контролируемые разделы учебной (производственной) практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на учебную (производственную) практику	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает способы проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Умеет применять способы проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Владеет способами проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	УО-1	УО-1
		ПК-1.2 Осуществляет	Знает методы	УО-1	УО-1

		<p>научное руководство проведением исследований в области биотехнологии</p>	<p>научного руководства проведения исследований в области биотехнологии</p> <p>Умеет применять методы научного руководства проведения исследований в области биотехнологии</p> <p>Владеет методами научного руководства проведения исследований в области биотехнологии</p>		
		<p>ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p>	<p>Знает методы выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p> <p>Умеет применять методы выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p>	<p>УО-1</p>	<p>УО-1</p>

			Владеет методами выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации		
2	Выполнение отчета по учебной (производственной) практике	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает методы управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции Умеет применять методы управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции Владеет методами управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции	УО-1	УО-1
3	Защита отчета по практике	ОПК-2.2 Применяет современные информационные технологии и методы	Знает современные информационные технологии и	-	УО-1

		<p>моделирования в области биотехнологии</p>	<p>методы моделирования в области биотехнологии и</p> <p>Умеет применять современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии и</p> <p>Владеет способами современных информационных технологий и методы моделирования в области биотехнологии и</p>		
		<p>ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>	<p>Знает способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p> <p>Умеет применять способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>		

			ической продукции Владеет способами способы управления качеством, безопасност ью и прослеживае мостью производств а биотехнолог ической продукции		
		ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическ ую продукции	Знает способы разработки новых биотехнолог ии и новую биотехнолог ическую продукции Умеет применять способы разработки новых биотехнолог ии и новую биотехнолог ическую продукции Владеет способами разработки новых биотехнолог ии и новую биотехнолог ическую продукции	УО-1	УО-1

		<p>ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции</p>	<p>Знает способы разработки предложения по оптимизации и биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции Умеет применять способы разработки предложения по оптимизации и биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции Владеет способами разработки предложения по оптимизации и биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции</p>	УО-1	УО-1
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	------

		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает методы проектирования и модернизации биотехнологического производства Умеет применять методы проектирования и модернизации биотехнологического производства Владеет методами проектирования и модернизации биотехнологического производства	УО-1	УО-1
--	--	-----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	------

\* Рекомендуемые формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.
2. тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5); лабораторная работа (ПР-6); конспект (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); разноуровневые задачи и задания (ПР-13); расчетно – графическая работа (ПР-14); творческое задание (ПР-15), отчет по практике (ПР-16) и т.д.
3. тренажер (ТС-1) и т.д.

### **Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по учебной практике «Производственная практика. Научно-исследовательская работа»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	

100 - 86	Повышенны й	«зачтено»/ «отлично»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы
85-76	Базовый	«зачтено»/ «хорошо»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы
75-61	Пороговый	«зачтено»/ «удовлетво- рительно»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее)
60-0	Уровень не достигнут	«не зачтено»/ «неудовлетво- рительно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

#### **IV. Текущая аттестация по учебной практике «Производственная практика. Научно-исследовательская работа»**

Текущая аттестация студентов по учебной практике «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по учебной практике «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» проводится в форме контрольных мероприятий (выполнения индивидуального задания, конспекта, эссе, отчета) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем – руководителем практики от ДВФУ и руководителем практики от организации, с которой заключен договор о практической подготовке обучающегося и на базе которой проводится

учебная практика.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

#### ***11. Вопросы для собеседования***

21. Перечислите факты и закономерности социально-экономического и научно-технического развития цивилизации, которые определяют основные требования к современной высшей школе.

22. Назовите основные тенденции развития высшей школы в индустриально развитых странах.

23. При каких условиях высшая школа России способна дать адекватный ответ на вызовы времени?

24. Какие действия входят в состав учебной деятельности?

25. Как изменяется роль учителя (преподавателя) при переходе от начального к среднему и высшему образованию?

#### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

#### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.	100-86
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в	85-76

	ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	75-61
Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0

#### **IV. Промежуточная аттестация по учебной практике «Производственная практика. Научно-исследовательская работа»**

Промежуточная аттестация студентов по учебной практике «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

#### **Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет с оценкой)**

##### *12. Отчет по практике*

Отчет о прохождении учебной практики составляется на основе материалов, собранных при работе над всеми разделами соответствующей программы практики.

Структурными элементами отчета о прохождении учебной практики являются:

- титульный лист;
- справка-подтверждение о прохождении практики (при необходимости);
- отзыв-характеристика руководителя от предприятия (при необходимости);
- дневник прохождения практики;
- оглавление;

- введение;
- термины, определения и сокращения (при необходимости);
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложение(я) (при необходимости).

*Титульный лист* является первой страницей отчета о прохождении практики и должен быть заверен подписью руководителя практики – представителя предприятия и печатью предприятия (при необходимости).

*Отзыв-характеристика руководителя от предприятия.* По итогам практики руководитель практики – представитель предприятия и непосредственные руководители в подразделениях готовят отзыв-характеристику на студента-практиканта, который заверяется печатью предприятия.

Отзыв руководителя практики от предприятия должен содержать:

- характеристику студента как специалиста, овладевшего определенными практическими навыками и умениями;
- информацию о способности студента к организаторской и управленческой деятельности, творческому мышлению, инициативности и дисциплинированности;
- направления дальнейшего совершенствования подготовки студента;
- выявленные недостатки и пробелы в подготовке студента;
- оценку выполнения студентом работ в баллах (по 5-ти балльной шкале).

*Дневник прохождения практики.* В дневнике должны быть отражены все выполняемые студентом работы и задания по дням прохождения практики. Дневник прохождения практики должен быть подписан руководителем практики – представителем предприятия и заверен печатью предприятия.

*Оглавление.* В оглавлении в хронологической последовательности даются все названия структурных элементов отчета о прохождении практики с указанием номеров страниц, на которых они помещены. Справка-подтверждение о прохождении практики, отзыв-характеристика руководителя

от предприятия и дневник прохождения практики в оглавление не входят.

*Введение.* Во введении должны быть указаны место и период прохождения практики, определены цель и задачи прохождения практики в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями образовательной программы.

*Термины, определения и сокращения.* Данный структурный элемент содержит перечень терминов, определений и сокращений, применяемых в отчете о прохождении практики, кроме общепринятых. Запись терминов, определений и сокращений приводят в порядке упоминания их в тексте отчета с необходимой расшифровкой и пояснениями. Данный структурный элемент отчета о прохождении практики носит не обязательный характер.

*Основная часть,* как правило, должна быть представлена следующими разделами:

– характеристика предприятия – места прохождения практики (краткая характеристика деятельности предприятия, его организационная структура, основные нормативные документы, которыми регламентируется деятельность предприятия (внешние и внутренние));

– описание и фотография рабочего места и функциональных обязанностей студента на период практики;

– результаты выполнения программы практики.

*Заключение* должно содержать описание полученных результатов на основе поставленных во введении задач, *знаний, навыков и умений*, приобретенных студентом за время прохождения практики, а также критические замечания студента, выводы и предложения об улучшении работы предприятия – места прохождения практики.

*Список использованных источников* должен содержать сведения об информационных источниках.

*Приложение.* В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть отчета по практике, такие как таблицы

вспомогательных цифровых данных; описание научно-исследовательского и лабораторного оборудования; инструкции и методики, изученные в процессе прохождения практики; нормативные документы, иллюстрации вспомогательного характера; иллюстрации, таблицы, выполненные на листах А1, А3 и др.

Общий объем отчета о прохождении практики без учета приложений должен составлять 20-30 страниц печатного текста. Рукописный вариант отчета не допускается.

Материал основной части отчета о прохождении практики должен быть изложен четко, последовательно и поделен на разделы, подразделы, пункты и подпункты, которые должны быть отражены в оглавлении отчета. Предложения и выводы в заключении отчета должны быть четко сформулированы.

Отчет о прохождении практики оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А 4 (размер 210 на 297 мм) в соответствии со следующими требованиями: интервал междустрочный – полуторный; шрифт – Times New Roman; размер шрифта – 14 пт (в таблицах допускается 10 – 12 пт; в оглавлении – 12 пт); выравнивание текста «по ширине»; отступ первой строки – 1,25 см.

Страницы отчета должны иметь следующие размеры полей: левое – 30 мм; правое – 10 мм; верхнее и нижнее – 20 мм.

Все страницы отчета о прохождении практики нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Первой страницей считается титульный лист, на котором номер не ставится. На следующей странице проставляется цифра «2» и т.д. Порядковый номер ставится посередине в нижней части страницы.

Каждый раздел отчета должен начинаться с новой страницы.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруют арабскими цифрами. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего

текста основной части отчета (например – 1, 2, 3 и т.д.). Номер подраздела включает номера раздела и подраздела, разделенные точкой (например – 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.); номер пункта – номера раздела, подраздела и пункта, разделенные точками (например – 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д.); номер подпункта – номера раздела, подраздела, пункта и подпункта, разделенные точками (например – 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д.).

Количество номеров в нумерации структурных элементов отчета не должно превышать четырех. После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта точку не ставят, а отделяют от текста пробелом.

Для разделов, подразделов, пунктов и подпунктов отчета о прохождении практики применяют заголовки, которые должны четко и кратко отражать их содержание. Заголовок раздела (подраздела, пункта или подпункта) печатают полужирным шрифтом, отделяя от номера пробелом, начиная с прописной буквы, не приводя точку в конце и не подчеркивая. При этом номер раздела (подраздела, пункта или подпункта) печатают после абзацного отступа, равным пяти знакам (первому положению табулятора равному 1,25 см). Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой.

Заголовок раздела отделяется от следующего за ним текста или заголовка подраздела одной пустой строкой. Заголовок раздела или подраздела, следующий после текста предыдущего раздела или подраздела, отделяется от него одной пустой строкой.

Иллюстративный материал основной части отчета о прохождении практики может быть представлен таблицами и графическим материалом (рисунком, диаграммой, схемой, блок-схемой и т.п.). Любой графический материал обозначают словом «Рисунок». Таблицы и рисунки должны иметь соответствующий номер и название и располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Таблицы и рисунки нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всего текста отчета. На все имеющиеся в тексте отчета о прохождении практики таблицы и рисунки должны быть ссылки.

Приложения к отчету о прохождении практики обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь), которые приводят после слова «Приложение». Если в отчете одно приложение, то ему присваивают обозначение «А».

Каждое приложение начинают с новой страницы. При этом в верхней части страницы, посередине, приводят и выделяют полужирным шрифтом слово «Приложение», записанное строчными буквами с первой прописной, и обозначение приложения. Приложение должно иметь заголовок, который располагают симметрично относительно текста, приводят в виде отдельной строки (или строк), печатают строчными буквами с первой прописной и выделяют полужирным шрифтом. Если приложение размещается на нескольких страницах, слово «Приложение» указывают только на первой странице данного приложения. Приложения должны иметь общую с основной частью отчета сквозную нумерацию страниц.

В тексте отчета о прохождении практики должны быть даны ссылки на все приложения. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Структурный элемент отчета о прохождении практики «Термины, определения и сокращения» должен начинаться со слов: «В настоящем отчете применены следующие термины с соответствующими определениями». Определение должно быть оптимально кратким и состоять из одного предложения. Термин записывают с прописной буквы, а определение – со строчной. Термин отделяют от определения тире.

В список использованных источников должна быть включена литература, на которую имеются ссылки в отчете о прохождении практики. Рекомендуется использовать алфавитный способ группировки литературы. Если в список входит литература на разных языках, то источники вначале располагаются на русском языке, а затем – на иностранном. Каждый источник в списке должен быть пронумерован (формат нумерации: 1. 2. 3.).

При ссылке на литературный источник после упоминания о нем в тексте отчета в квадратных скобках проставляют номер, под которым он значится в

списке использованных источников, а в необходимых случаях и страницы, например: [10, с. 109]. Если необходимо сослаться на несколько работ одного автора или на работы нескольких авторов, то в скобках указывают номера этих публикаций, например: «Ряд авторов [5, 8, 10 – 14] считают...».

Правильно оформленный отчет о прохождении практики распечатывается и скрепляется. С отчетом обязательно должен ознакомиться руководитель практики от предприятия, который заверяет его своей подписью и печатью предприятия, после чего он дает письменный отзыв-характеристику о выполнении студентом программы практики.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

Обучающиеся, проходящие практику, сдают руководителю практики дневник практики, отражающий работу, отзыв руководителя практики от организации и отчет о прохождении практики. При защите практики учитывается объем выполнения программы практики, своевременность сдачи материалов по практике, правильность оформления документов по практике, содержание отзыва-характеристики; правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы на защите отчета.

### **Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики достигнута полностью, представлены примеры и результаты деятельности с комментариями руководителя практики. Замечания от руководителя практики отсутствуют. Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, по оформлению отчета замечаний не имеется.	100-86
Базовый	Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики достигнута почти полностью, имеются замечания от руководителя практики. Студент убедительно и уверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, однако имеются несущественные дефекты в оформлении отчета.	85-76

Пороговый	Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики достигнута частично, представлены не все примеры и результаты деятельности с комментариями руководителя практики. Высказаны критические замечания от руководителя практики Студент отвечал неполно, неуверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, однако имеются существенные дефекты в оформлении.	75-61
Уровень не достигнут	Комплект документов не полный, некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики выполнена не достигнута, не представлены примеры и результаты деятельности с комментариями руководителя практики. Высказаны критические замечания от руководителя практики Студент отвечал неполно, неуверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике не представлен в срок, имеются существенные дефекты в оформлении.	60-0

### **13. Вопросы для собеседования**

26. Перечислите факты и закономерности социально-экономического и научно-технического развития цивилизации, которые определяют основные требования к современной высшей школе.

27. Назовите основные тенденции развития высшей школы в индустриально развитых странах.

28. При каких условиях высшая школа России способна дать адекватный ответ на вызовы времени?

29. Какие действия входят в состав учебной деятельности?

30. Как изменяется роль учителя (преподавателя) при переходе от начального к среднему и высшему образованию?

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.	100-86
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	85-76
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	75-61
Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по производственной практике  
«Производственная практика. Технологическая практика»

Владивосток  
2023

**I. Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе выполнения заданий по учебной практике «Производственная практика. Технологическая практика»**

№ п/п	Контролируемые разделы учебной (производственной) практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на учебную (производственную) практику	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает способы проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Умеет применять способы проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Владеет способами проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	УО-1	УО-1
		ПК-1.2 Осуществляет научное	Знает методы научного	УО-1	УО-1

		руководство проведением исследований в области биотехнологии	руководства проведения исследований в области биотехнологии Умеет применять методы научного руководства проведения исследований в области биотехнологии Владеет методами научного руководства проведения исследований в области биотехнологии		
		ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	Знает методы выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации Умеет применять методы выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	УО-1	УО-1

			Владеет методами выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации		
2	Выполнение отчета по учебной (производственной) практике	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает методы управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции Умеет применять методы управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции Владеет методами управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции	УО-1	УО-1
3	Защита отчета по практике	ОПК-2.2 Применяет современные информационные технологии и методы	Знает современные информационные технологии и	-	УО-1

		<p>моделирования в области биотехнологии</p>	<p>методы моделирования в области биотехнологии и</p> <p>Умеет применять современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии и</p> <p>Владеет способами современных информационных технологий и методы моделирования в области биотехнологии и</p>		
		<p>ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>	<p>Знает способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p> <p>Умеет применять способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>		

			ической продукции Владеет способами способы управления качеством, безопасност ью и прослеживае мостью производств а биотехнолог ической продукции		
		ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическ ую продукции	Знает способы разработки новых биотехнолог ии и новую биотехнолог ическую продукции Умеет применять способы разработки новых биотехнолог ии и новую биотехнолог ическую продукции Владеет способами разработки новых биотехнолог ии и новую биотехнолог ическую продукции	УО-1	УО-1

		<p>ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции</p>	<p>Знает способы разработки предложения по оптимизации и биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции Умеет применять способы разработки предложения по оптимизации и биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции Владеет способами разработки предложения по оптимизации и биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции</p>	УО-1	УО-1
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	------

		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает методы проектирования и модернизации биотехнологического производства Умеет применять методы проектирования и модернизации биотехнологического производства Владет методами проектирования и модернизации биотехнологического производства	УО-1	УО-1
--	--	-----------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	------

\* Рекомендуемые формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.
2. тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5); лабораторная работа (ПР-6); конспект (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); разноуровневые задачи и задания (ПР-13); расчетно – графическая работа (ПР-14); творческое задание (ПР-15), отчет по практике (ПР-16) и т.д.
3. тренажер (ТС-1) и т.д.

### **Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по учебной практике «Производственная практика. Технологическая практика»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	

100 - 86	Повышенны й	«зачтено»/ «отлично»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы
85-76	Базовый	«зачтено»/ «хорошо»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы
75-61	Пороговый	«зачтено»/ «удовлетво- рительно»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее)
60-0	Уровень не достигнут	«не зачтено»/ «неудовлетво- рительно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

## **V. Текущая аттестация по учебной практике «Производственная практика. Технологическая практика»**

Текущая аттестация студентов по учебной практике «Производственная практика. Технологическая практика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по учебной практике «Производственная практика. Технологическая практика» проводится в форме контрольных мероприятий (выполнения индивидуального задания, конспекта, эссе, отчета) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем – руководителем практики от ДВФУ и руководителем практики от организации, с которой заключен договор о практической подготовке обучающегося и на базе которой проводится

учебная практика.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

#### ***14. Вопросы для собеседования***

31. Перечислите факты и закономерности социально-экономического и научно-технического развития цивилизации, которые определяют основные требования к современной высшей школе.

32. Назовите основные тенденции развития высшей школы в индустриально развитых странах.

33. При каких условиях высшая школа России способна дать адекватный ответ на вызовы времени?

34. Какие действия входят в состав учебной деятельности?

35. Как изменяется роль учителя (преподавателя) при переходе от начального к среднему и высшему образованию?

#### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

#### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.	100-86
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в	85-76

	ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	75-61
Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0

## **V. Промежуточная аттестация по учебной практике «Производственная практика. Технологическая практика»**

Промежуточная аттестация студентов по учебной практике «Производственная практика. Технологическая практика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

### **Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет с оценкой)**

#### ***15. Отчет по практике***

Отчет о прохождении учебной практики составляется на основе материалов, собранных при работе над всеми разделами соответствующей программы практики.

Структурными элементами отчета о прохождении учебной практики являются:

- титульный лист;
- справка-подтверждение о прохождении практики (при необходимости);
- отзыв-характеристика руководителя от предприятия (при необходимости);
- дневник прохождения практики;
- оглавление;

- введение;
- термины, определения и сокращения (при необходимости);
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложение(я) (при необходимости).

*Титульный лист* является первой страницей отчета о прохождении практики и должен быть заверен подписью руководителя практики – представителя предприятия и печатью предприятия (при необходимости).

*Отзыв-характеристика руководителя от предприятия.* По итогам практики руководитель практики – представитель предприятия и непосредственные руководители в подразделениях готовят отзыв-характеристику на студента-практиканта, который заверяется печатью предприятия.

Отзыв руководителя практики от предприятия должен содержать:

- характеристику студента как специалиста, овладевшего определенными практическими навыками и умениями;
- информацию о способности студента к организаторской и управленческой деятельности, творческому мышлению, инициативности и дисциплинированности;
- направления дальнейшего совершенствования подготовки студента;
- выявленные недостатки и пробелы в подготовке студента;
- оценку выполнения студентом работ в баллах (по 5-ти балльной шкале).

*Дневник прохождения практики.* В дневнике должны быть отражены все выполняемые студентом работы и задания по дням прохождения практики. Дневник прохождения практики должен быть подписан руководителем практики – представителем предприятия и заверен печатью предприятия.

*Оглавление.* В оглавлении в хронологической последовательности даются все названия структурных элементов отчета о прохождении практики с указанием номеров страниц, на которых они помещены. Справка-подтверждение о прохождении практики, отзыв-характеристика руководителя

от предприятия и дневник прохождения практики в оглавление не входят.

*Введение.* Во введении должны быть указаны место и период прохождения практики, определены цель и задачи прохождения практики в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями образовательной программы.

*Термины, определения и сокращения.* Данный структурный элемент содержит перечень терминов, определений и сокращений, применяемых в отчете о прохождении практики, кроме общепринятых. Запись терминов, определений и сокращений приводят в порядке упоминания их в тексте отчета с необходимой расшифровкой и пояснениями. Данный структурный элемент отчета о прохождении практики носит не обязательный характер.

*Основная часть,* как правило, должна быть представлена следующими разделами:

– характеристика предприятия – места прохождения практики (краткая характеристика деятельности предприятия, его организационная структура, основные нормативные документы, которыми регламентируется деятельность предприятия (внешние и внутренние));

– описание и фотография рабочего места и функциональных обязанностей студента на период практики;

– результаты выполнения программы практики.

*Заключение* должно содержать описание полученных результатов на основе поставленных во введении задач, *знаний, навыков и умений*, приобретенных студентом за время прохождения практики, а также критические замечания студента, выводы и предложения об улучшении работы предприятия – места прохождения практики.

*Список использованных источников* должен содержать сведения об информационных источниках.

*Приложение.* В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть отчета по практике, такие как таблицы

вспомогательных цифровых данных; описание научно-исследовательского и лабораторного оборудования; инструкции и методики, изученные в процессе прохождения практики; нормативные документы, иллюстрации вспомогательного характера; иллюстрации, таблицы, выполненные на листах А1, А3 и др.

Общий объем отчета о прохождении практики без учета приложений должен составлять 20-30 страниц печатного текста. Рукописный вариант отчета не допускается.

Материал основной части отчета о прохождении практики должен быть изложен четко, последовательно и поделен на разделы, подразделы, пункты и подпункты, которые должны быть отражены в оглавлении отчета. Предложения и выводы в заключении отчета должны быть четко сформулированы.

Отчет о прохождении практики оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А 4 (размер 210 на 297 мм) в соответствии со следующими требованиями: интервал междустрочный – полуторный; шрифт – Times New Roman; размер шрифта – 14 пт (в таблицах допускается 10 – 12 пт; в оглавлении – 12 пт); выравнивание текста «по ширине»; отступ первой строки – 1,25 см.

Страницы отчета должны иметь следующие размеры полей: левое – 30 мм; правое – 10 мм; верхнее и нижнее – 20 мм.

Все страницы отчета о прохождении практики нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Первой страницей считается титульный лист, на котором номер не ставится. На следующей странице проставляется цифра «2» и т.д. Порядковый номер ставится посередине в нижней части страницы.

Каждый раздел отчета должен начинаться с новой страницы.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруют арабскими цифрами. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего

текста основной части отчета (например – 1, 2, 3 и т.д.). Номер подраздела включает номера раздела и подраздела, разделенные точкой (например – 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.); номер пункта – номера раздела, подраздела и пункта, разделенные точками (например – 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д.); номер подпункта – номера раздела, подраздела, пункта и подпункта, разделенные точками (например – 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д.).

Количество номеров в нумерации структурных элементов отчета не должно превышать четырех. После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта точку не ставят, а отделяют от текста пробелом.

Для разделов, подразделов, пунктов и подпунктов отчета о прохождении практики применяют заголовки, которые должны четко и кратко отражать их содержание. Заголовок раздела (подраздела, пункта или подпункта) печатают полужирным шрифтом, отделяя от номера пробелом, начиная с прописной буквы, не приводя точку в конце и не подчеркивая. При этом номер раздела (подраздела, пункта или подпункта) печатают после абзацного отступа, равным пяти знакам (первому положению табулятора равному 1,25 см). Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой.

Заголовок раздела отделяется от следующего за ним текста или заголовка подраздела одной пустой строкой. Заголовок раздела или подраздела, следующий после текста предыдущего раздела или подраздела, отделяется от него одной пустой строкой.

Иллюстративный материал основной части отчета о прохождении практики может быть представлен таблицами и графическим материалом (рисунком, диаграммой, схемой, блок-схемой и т.п.). Любой графический материал обозначают словом «Рисунок». Таблицы и рисунки должны иметь соответствующий номер и название и располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Таблицы и рисунки нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всего текста отчета. На все имеющиеся в тексте отчета о прохождении практики таблицы и рисунки должны быть ссылки.

Приложения к отчету о прохождении практики обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь), которые приводят после слова «Приложение». Если в отчете одно приложение, то ему присваивают обозначение «А».

Каждое приложение начинают с новой страницы. При этом в верхней части страницы, посередине, приводят и выделяют полужирным шрифтом слово «Приложение», записанное строчными буквами с первой прописной, и обозначение приложения. Приложение должно иметь заголовок, который располагают симметрично относительно текста, приводят в виде отдельной строки (или строк), печатают строчными буквами с первой прописной и выделяют полужирным шрифтом. Если приложение размещается на нескольких страницах, слово «Приложение» указывают только на первой странице данного приложения. Приложения должны иметь общую с основной частью отчета сквозную нумерацию страниц.

В тексте отчета о прохождении практики должны быть даны ссылки на все приложения. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Структурный элемент отчета о прохождении практики «Термины, определения и сокращения» должен начинаться со слов: «В настоящем отчете применены следующие термины с соответствующими определениями». Определение должно быть оптимально кратким и состоять из одного предложения. Термин записывают с прописной буквы, а определение – со строчной. Термин отделяют от определения тире.

В список использованных источников должна быть включена литература, на которую имеются ссылки в отчете о прохождении практики. Рекомендуется использовать алфавитный способ группировки литературы. Если в список входит литература на разных языках, то источники вначале располагаются на русском языке, а затем – на иностранном. Каждый источник в списке должен быть пронумерован (формат нумерации: 1. 2. 3.).

При ссылке на литературный источник после упоминания о нем в тексте отчета в квадратных скобках проставляют номер, под которым он значится в

списке использованных источников, а в необходимых случаях и страницы, например: [10, с. 109]. Если необходимо сослаться на несколько работ одного автора или на работы нескольких авторов, то в скобках указывают номера этих публикаций, например: «Ряд авторов [5, 8, 10 – 14] считают...».

Правильно оформленный отчет о прохождении практики распечатывается и скрепляется. С отчетом обязательно должен ознакомиться руководитель практики от предприятия, который заверяет его своей подписью и печатью предприятия, после чего он дает письменный отзыв-характеристику о выполнении студентом программы практики.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

Обучающиеся, проходящие практику, сдают руководителю практики дневник практики, отражающий работу, отзыв руководителя практики от организации и отчет о прохождении практики. При защите практики учитывается объем выполнения программы практики, своевременность сдачи материалов по практике, правильность оформления документов по практике, содержание отзыва-характеристики; правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы на защите отчета.

### **Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики достигнута полностью, представлены примеры и результаты деятельности с комментариями руководителя практики. Замечания от руководителя практики отсутствуют. Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, по оформлению отчета замечаний не имеется.	100-86
Базовый	Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики достигнута почти полностью, имеются замечания от руководителя практики. Студент убедительно и уверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, однако имеются несущественные дефекты в оформлении отчета.	85-76

Пороговый	Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики достигнута частично, представлены не все примеры и результаты деятельности с комментариями руководителя практики. Выказаны критические замечания от руководителя практики Студент отвечал неполно, неуверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, однако имеются существенные дефекты в оформлении.	75-61
Уровень не достигнут	Комплект документов не полный, некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики выполнена не достигнута, не представлены примеры и результаты деятельности с комментариями руководителя практики. Выказаны критические замечания от руководителя практики Студент отвечал неполно, неуверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике не представлен в срок, имеются существенные дефекты в оформлении.	60-0

### **16. Вопросы для собеседования**

36. Перечислите факты и закономерности социально-экономического и научно-технического развития цивилизации, которые определяют основные требования к современной высшей школе.

37. Назовите основные тенденции развития высшей школы в индустриально развитых странах.

38. При каких условиях высшая школа России способна дать адекватный ответ на вызовы времени?

39. Какие действия входят в состав учебной деятельности?

40. Как изменяется роль учителя (преподавателя) при переходе от начального к среднему и высшему образованию?

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.	100-86
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	85-76
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	75-61
Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по производственной практике  
«Производственная практика. Преддипломная практика»

Владивосток  
2023

**I. Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе выполнения заданий по учебной практике «Производственная практика. Преддипломная практика»**

№ п/п	Контролируемые разделы учебной (производственной) практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на учебную (производственную) практику	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает способы проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Умеет применять способы проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Владеет способами проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	УО-1	УО-1
		ПК-1.2 Осуществляет научное	Знает методы научного	УО-1	УО-1

		руководство проведением исследований в области биотехнологии	руководства проведения исследований в области биотехнологии Умеет применять методы научного руководства проведения исследований в области биотехнологии Владеет методами научного руководства проведения исследований в области биотехнологии		
		ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	Знает методы выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации Умеет применять методы выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	УО-1	УО-1

			Владеет методами выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации		
2	Выполнение отчета по учебной (производственной) практике	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает методы управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции Умеет применять методы управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции Владеет методами управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции	УО-1	УО-1
3	Защита отчета по практике	ОПК-2.2 Применяет современные информационные технологии и методы	Знает современные информационные технологии и	-	УО-1

		<p>моделирования в области биотехнологии</p>	<p>методы моделирования в области биотехнологии и Умеет применять современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии и Владеет способами современных информационных технологий и методы моделирования в области биотехнологии и</p>		
		<p>ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>	<p>Знает способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции Умеет применять способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>		

			ической продукции Владеет способами способы управления качеством, безопасност ью и прослеживае мостью производств а биотехнолог ической продукции		
		ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическ ую продукции	Знает способы разработки новых биотехнолог ии и новую биотехнолог ическую продукции Умеет применять способы разработки новых биотехнолог ии и новую биотехнолог ическую продукции Владеет способами разработки новых биотехнолог ии и новую биотехнолог ическую продукции	УО-1	УО-1

		<p>ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции</p>	<p>Знает способы разработки предложения по оптимизации и биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции Умеет применять способы разработки предложения по оптимизации и биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции Владеет способами разработки предложения по оптимизации и биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции</p>	УО-1	УО-1
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	------

		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает методы проектирования и модернизации биотехнологического производства Умеет применять методы проектирования и модернизации биотехнологического производства Владеет методами проектирования и модернизации биотехнологического производства	УО-1	УО-1
--	--	-----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	------

\* Рекомендуемые формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.
2. тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5); лабораторная работа (ПР-6); конспект (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); разноуровневые задачи и задания (ПР-13); расчетно – графическая работа (ПР-14); творческое задание (ПР-15), отчет по практике (ПР-16) и т.д.
3. тренажер (ТС-1) и т.д.

### **Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по учебной практике «Производственная практика. Преддипломная практика»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	

100 - 86	Повышенны й	«зачтено»/ «отлично»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы
85-76	Базовый	«зачтено»/ «хорошо»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы
75-61	Пороговый	«зачтено»/ «удовлетво- рительно»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее)
60-0	Уровень не достигнут	«не зачтено»/ «неудовлетво- рительно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

## **VI. Текущая аттестация по учебной практике «Производственная практика. Преддипломная практика»**

Текущая аттестация студентов по учебной практике «Производственная практика. Преддипломная практика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по учебной практике «Производственная практика. Преддипломная практика» проводится в форме контрольных мероприятий (выполнения индивидуального задания, конспекта, эссе, отчета) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем – руководителем практики от ДВФУ и руководителем практики от организации, с которой заключен договор о практической подготовке обучающегося и на базе которой проводится

учебная практика.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

#### ***17. Вопросы для собеседования***

41. Перечислите факты и закономерности социально-экономического и научно-технического развития цивилизации, которые определяют основные требования к современной высшей школе.

42. Назовите основные тенденции развития высшей школы в индустриально развитых странах.

43. При каких условиях высшая школа России способна дать адекватный ответ на вызовы времени?

44. Какие действия входят в состав учебной деятельности?

45. Как изменяется роль учителя (преподавателя) при переходе от начального к среднему и высшему образованию?

#### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

#### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.	100-86
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в	85-76

	ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	75-61
Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0

## **VI. Промежуточная аттестация по учебной практике «Производственная практика. Преддипломная практика»**

Промежуточная аттестация студентов по учебной практике «Производственная практика. Преддипломная практика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

### **Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет с оценкой)**

#### ***18. Отчет по практике***

Отчет о прохождении учебной практики составляется на основе материалов, собранных при работе над всеми разделами соответствующей программы практики.

Структурными элементами отчета о прохождении учебной практики являются:

- титульный лист;
- справка-подтверждение о прохождении практики (при необходимости);
- отзыв-характеристика руководителя от предприятия (при необходимости);
- дневник прохождения практики;
- оглавление;

- введение;
- термины, определения и сокращения (при необходимости);
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложение(я) (при необходимости).

*Титульный лист* является первой страницей отчета о прохождении практики и должен быть заверен подписью руководителя практики – представителя предприятия и печатью предприятия (при необходимости).

*Отзыв-характеристика руководителя от предприятия.* По итогам практики руководитель практики – представитель предприятия и непосредственные руководители в подразделениях готовят отзыв-характеристику на студента-практиканта, который заверяется печатью предприятия.

Отзыв руководителя практики от предприятия должен содержать:

- характеристику студента как специалиста, овладевшего определенными практическими навыками и умениями;
- информацию о способности студента к организаторской и управленческой деятельности, творческому мышлению, инициативности и дисциплинированности;
- направления дальнейшего совершенствования подготовки студента;
- выявленные недостатки и пробелы в подготовке студента;
- оценку выполнения студентом работ в баллах (по 5-ти балльной шкале).

*Дневник прохождения практики.* В дневнике должны быть отражены все выполняемые студентом работы и задания по дням прохождения практики. Дневник прохождения практики должен быть подписан руководителем практики – представителем предприятия и заверен печатью предприятия.

*Оглавление.* В оглавлении в хронологической последовательности даются все названия структурных элементов отчета о прохождении практики с указанием номеров страниц, на которых они помещены. Справка-подтверждение о прохождении практики, отзыв-характеристика руководителя

от предприятия и дневник прохождения практики в оглавление не входят.

*Введение.* Во введении должны быть указаны место и период прохождения практики, определены цель и задачи прохождения практики в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями образовательной программы.

*Термины, определения и сокращения.* Данный структурный элемент содержит перечень терминов, определений и сокращений, применяемых в отчете о прохождении практики, кроме общепринятых. Запись терминов, определений и сокращений приводят в порядке упоминания их в тексте отчета с необходимой расшифровкой и пояснениями. Данный структурный элемент отчета о прохождении практики носит не обязательный характер.

*Основная часть,* как правило, должна быть представлена следующими разделами:

– характеристика предприятия – места прохождения практики (краткая характеристика деятельности предприятия, его организационная структура, основные нормативные документы, которыми регламентируется деятельность предприятия (внешние и внутренние));

– описание и фотография рабочего места и функциональных обязанностей студента на период практики;

– результаты выполнения программы практики.

*Заключение* должно содержать описание полученных результатов на основе поставленных во введении задач, *знаний, навыков и умений*, приобретенных студентом за время прохождения практики, а также критические замечания студента, выводы и предложения об улучшении работы предприятия – места прохождения практики.

*Список использованных источников* должен содержать сведения об информационных источниках.

*Приложение.* В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть отчета по практике, такие как таблицы

вспомогательных цифровых данных; описание научно-исследовательского и лабораторного оборудования; инструкции и методики, изученные в процессе прохождения практики; нормативные документы, иллюстрации вспомогательного характера; иллюстрации, таблицы, выполненные на листах А1, А3 и др.

Общий объем отчета о прохождении практики без учета приложений должен составлять 20-30 страниц печатного текста. Рукописный вариант отчета не допускается.

Материал основной части отчета о прохождении практики должен быть изложен четко, последовательно и поделен на разделы, подразделы, пункты и подпункты, которые должны быть отражены в оглавлении отчета. Предложения и выводы в заключении отчета должны быть четко сформулированы.

Отчет о прохождении практики оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А 4 (размер 210 на 297 мм) в соответствии со следующими требованиями: интервал междустрочный – полуторный; шрифт – Times New Roman; размер шрифта – 14 пт (в таблицах допускается 10 – 12 пт; в оглавлении – 12 пт); выравнивание текста «по ширине»; отступ первой строки – 1,25 см.

Страницы отчета должны иметь следующие размеры полей: левое – 30 мм; правое – 10 мм; верхнее и нижнее – 20 мм.

Все страницы отчета о прохождении практики нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Первой страницей считается титульный лист, на котором номер не ставится. На следующей странице проставляется цифра «2» и т.д. Порядковый номер ставится посередине в нижней части страницы.

Каждый раздел отчета должен начинаться с новой страницы.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруют арабскими цифрами. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего

текста основной части отчета (например – 1, 2, 3 и т.д.). Номер подраздела включает номера раздела и подраздела, разделенные точкой (например – 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.); номер пункта – номера раздела, подраздела и пункта, разделенные точками (например – 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д.); номер подпункта – номера раздела, подраздела, пункта и подпункта, разделенные точками (например – 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д.).

Количество номеров в нумерации структурных элементов отчета не должно превышать четырех. После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта точку не ставят, а отделяют от текста пробелом.

Для разделов, подразделов, пунктов и подпунктов отчета о прохождении практики применяют заголовки, которые должны четко и кратко отражать их содержание. Заголовок раздела (подраздела, пункта или подпункта) печатают полужирным шрифтом, отделяя от номера пробелом, начиная с прописной буквы, не приводя точку в конце и не подчеркивая. При этом номер раздела (подраздела, пункта или подпункта) печатают после абзацного отступа, равным пяти знакам (первому положению табулятора равному 1,25 см). Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой.

Заголовок раздела отделяется от следующего за ним текста или заголовка подраздела одной пустой строкой. Заголовок раздела или подраздела, следующий после текста предыдущего раздела или подраздела, отделяется от него одной пустой строкой.

Иллюстративный материал основной части отчета о прохождении практики может быть представлен таблицами и графическим материалом (рисунком, диаграммой, схемой, блок-схемой и т.п.). Любой графический материал обозначают словом «Рисунок». Таблицы и рисунки должны иметь соответствующий номер и название и располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Таблицы и рисунки нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всего текста отчета. На все имеющиеся в тексте отчета о прохождении практики таблицы и рисунки должны быть ссылки.

Приложения к отчету о прохождении практики обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь), которые приводят после слова «Приложение». Если в отчете одно приложение, то ему присваивают обозначение «А».

Каждое приложение начинают с новой страницы. При этом в верхней части страницы, посередине, приводят и выделяют полужирным шрифтом слово «Приложение», записанное строчными буквами с первой прописной, и обозначение приложения. Приложение должно иметь заголовок, который располагают симметрично относительно текста, приводят в виде отдельной строки (или строк), печатают строчными буквами с первой прописной и выделяют полужирным шрифтом. Если приложение размещается на нескольких страницах, слово «Приложение» указывают только на первой странице данного приложения. Приложения должны иметь общую с основной частью отчета сквозную нумерацию страниц.

В тексте отчета о прохождении практики должны быть даны ссылки на все приложения. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Структурный элемент отчета о прохождении практики «Термины, определения и сокращения» должен начинаться со слов: «В настоящем отчете применены следующие термины с соответствующими определениями». Определение должно быть оптимально кратким и состоять из одного предложения. Термин записывают с прописной буквы, а определение – со строчной. Термин отделяют от определения тире.

В список использованных источников должна быть включена литература, на которую имеются ссылки в отчете о прохождении практики. Рекомендуется использовать алфавитный способ группировки литературы. Если в список входит литература на разных языках, то источники вначале располагаются на русском языке, а затем – на иностранном. Каждый источник в списке должен быть пронумерован (формат нумерации: 1. 2. 3.).

При ссылке на литературный источник после упоминания о нем в тексте отчета в квадратных скобках проставляют номер, под которым он значится в

списке использованных источников, а в необходимых случаях и страницы, например: [10, с. 109]. Если необходимо сослаться на несколько работ одного автора или на работы нескольких авторов, то в скобках указывают номера этих публикаций, например: «Ряд авторов [5, 8, 10 – 14] считают...».

Правильно оформленный отчет о прохождении практики распечатывается и скрепляется. С отчетом обязательно должен ознакомиться руководитель практики от предприятия, который заверяет его своей подписью и печатью предприятия, после чего он дает письменный отзыв-характеристику о выполнении студентом программы практики.

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):**

Обучающиеся, проходящие практику, сдают руководителю практики дневник практики, отражающий работу, отзыв руководителя практики от организации и отчет о прохождении практики. При защите практики учитывается объем выполнения программы практики, своевременность сдачи материалов по практике, правильность оформления документов по практике, содержание отзыва-характеристики; правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы на защите отчета.

### **Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики достигнута полностью, представлены примеры и результаты деятельности с комментариями руководителя практики. Замечания от руководителя практики отсутствуют. Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, по оформлению отчета замечаний не имеется.	100-86
Базовый	Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики достигнута почти полностью, имеются замечания от руководителя практики. Студент убедительно и уверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, однако имеются несущественные дефекты в оформлении отчета.	85-76

Пороговый	Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики достигнута частично, представлены не все примеры и результаты деятельности с комментариями руководителя практики. Выказаны критические замечания от руководителя практики Студент отвечал неполно, неуверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, однако имеются существенные дефекты в оформлении.	75-61
Уровень не достигнут	Комплект документов не полный, некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики выполнена не достигнута, не представлены примеры и результаты деятельности с комментариями руководителя практики. Выказаны критические замечания от руководителя практики Студент отвечал неполно, неуверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике не представлен в срок, имеются существенные дефекты в оформлении.	60-0

### **19. Вопросы для собеседования**

46. Перечислите факты и закономерности социально-экономического и научно-технического развития цивилизации, которые определяют основные требования к современной высшей школе.

47. Назовите основные тенденции развития высшей школы в индустриально развитых странах.

48. При каких условиях высшая школа России способна дать адекватный ответ на вызовы времени?

49. Какие действия входят в состав учебной деятельности?

50. Как изменяется роль учителя (преподавателя) при переходе от начального к среднему и высшему образованию?

**Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.	100-86
Базовый	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	85-76
Пороговый	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	75-61
Уровень не достигнут	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	60-0



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине  
«Экобиополитика»

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах  
формирования компетенций в ходе освоения дисциплины  
«Экобиополитика»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
6	Тема 1. Экобиополитика Тема 2. Методы экобиополитики	ПК-5.1. Осуществляет руководство проведением испытаний биотехнологической продукции	Знает методы осуществления руководства проведением испытаний биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7	
			Умеет руководить проведением испытаний биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7	
			Владеет способностью руководить проведением испытаний биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7	
2	Тема 1. Экобиополитика Тема 2. Методы экобиополитики	ПК-5.2. Обеспечивает контроль за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции	Знает методы обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7	
			Умеет контролировать проведение работ по повышению качества биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7	
			Владеет приемами обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7	
7	Зачет			-	УО-1

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); лабораторная работа (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

### **Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Экобиополитика»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.

75-61	Пороговый	«зачтено»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	«не зачтено»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

### **LVIII. Текущая аттестация по дисциплине «Экобиополитика»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Экобиополитика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Экобиополитика» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, дискуссия, выполнение практического задания, написание реферата) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

#### **Оценочные средства для текущего контроля**

##### **51. Вопросы для собеседования**

1. Экономическое развитие и требования экологии
2. Методические основы изучения воздействия отраслей хозяйства на окружающую среду
3. Государственная экологическая политика (за рубежом и в РФ)
4. Разработка экологической политики и обязательств предприятия в рамках экологического менеджмента
5. Экологические службы предприятия

6. Подходы к минимизации отрицательного воздействия производства на окружающую среду и минимизации использования ресурсов

**Ключи (ответы) на вопросы для собеседования:** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	85-76
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение	75-61

	привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

## **52. Тематика рефератов**

1. Возникновение понятия экобиополитики
2. Экологический императив и гармонизация интересов
3. Механизмы уровневой реализации экобиополитики
4. Институты экобиополитики, их становление и развитие
5. Формирование государственной экобиополитики
6. Организация деятельности природоохранных органов по реализации экобиополитики
7. Международные органы управления охраной окружающей среды
8. Нормативный статус различных источников экобиополитики
9. Инструменты экобиополитики: экологический контроль; экологический аудит; экологический мониторинг; экологическая экспертиза
10. Эффективность различных групп инструментов экобиополитики
11. Индикаторы устойчивого развития: понятие устойчивого развития; основные направления концепции устойчивого развития; требования к индикаторам устойчивого развития
12. Индикаторы экобиополитики: экономические; социальные; экологические. Уровень достоверности оценки эффективности.

### **Основные требования к содержанию реферата**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к

избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.) или Методическими указаниями ШЭМ ДВФУ по выполнению и оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ (сост. В.В. Лихачева, А.Б. Косолапов, Г.М. Сысоева, Е.П. Володарская, Е.С. Фищенко. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2014. – 43 с.).

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

***Ключи (ответы) на выполненный реферат:*** при оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение студента работать с научной литературой, нормативными и техническими документами, логически мыслить, владеть профессиональной

терминологией, грамотность оформления.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

**53. Практические занятия**

**Занятие 1. Понятие, цели и принципы, основные направления, источники и субъекты экобиополитики.**

1. Уровни экобиополитики.

2. Основные направления государственной экобиополитики, функции управления и общие задачи.
3. Источники и субъекты экобиополитики.

**Занятие 2. Формы, индикаторы экобиополитики.**

1. Проблемы осуществления экобиополитики.
2. Формы экобиополитики.
3. Инструменты экобиополитики.
4. Индикаторы экобиополитики.
5. Проблемы реализации экобиополитики.

**Занятие 3. Методы экобиополитики.**

Методы экобиополитики: административно-контрольные, технико-технологические, экономические, законодательно-правовые, политические, воспитательно-образовательные методы.

**Ключи правильных ответов на задание практических занятий:**  
 своевременно и качественно выполнен весь объем работы практической работы; своевременно предоставлен отчет о выполнении работы, при оформлении которого грамотно использована профессиональная терминология и нормативно-правовые акты; проведенные расчеты верны, а выводы, сделанные по результатам расчетов, обоснованы; при защите выполненной работы правильно анализируется информация, демонстрируются твердые и достаточно полные знания материала без существенных ошибок, ответ не требует дополнительных вопросов, правильно и без затруднений интерпретируются полученные результаты в соответствии с требованиями нормативной документации.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования;	100-86

	методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### **LIX. Промежуточная аттестация по дисциплине «Экобиополитика»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Экобиополитика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

#### **Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)**

##### *Вопросы для собеседования*

1. Понятие экобиополитики
2. Уровни экобиополитики
3. Государственная и региональная экобиополитика
4. Основные принципы экобиополитики Российской Федерации
5. Основные принципы охраны окружающей среды (ФЗ «Об охране окружающей среды»)

6. Основные направления государственной экобиополитики
7. Направления государственной политики в области экологии (согласно Экологической доктрине Российской Федерации)
8. Источники экобиополитики
9. Субъекты экобиополитики
10. Социальные инструменты экобиополитики
11. Доктринальные инструменты экобиополитики
12. Нормативно-правовые инструменты экобиополитики
13. Финансово-экономические инструменты экобиополитики
14. Административные инструменты экобиополитики
15. Информационные инструменты экобиополитики
16. Репрессивные инструменты экобиополитики
17. Договорные инструменты экобиополитики
18. Долгосрочные ориентиры проведения государственной экобиополитики
19. Проблемы осуществления экобиополитики
20. Общие задачи экобиополитики в сфере охраны окружающей среды.
21. Общие задачи экобиополитики в сфере природопользования
22. Основные направления экологизации экономического развития и улучшения среды жизни человека

**Ключи (ответы) на вопросы для собеседования:** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и	100-86

	полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	85-76
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине  
«Физиология питания человека и животных»

Владивосток  
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Физиология питания человека и животных»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
6	Тема 1-3. Практические занятия 1-3	ПК-5.1. Осуществляет руководство проведением испытаний биотехнологической продукции	Знает методы осуществления руководства проведением испытаний биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7	
			Умеет руководить проведением испытаний биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7	
			Владеет способностью руководить проведением испытаний биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7	
2	Тема 1-3. Практические занятия 1-3	ПК-5.2. Обеспечивает контроль за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции	Знает методы обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7	
			Умеет контролировать проведение работ по повышению качества биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7	
			Знает методы осуществления руководства проведением испытаний биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7	
3	Зачет			-	УО-1

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); лабораторная работа (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

**Шкала оценки уровня достижения результатов обучения  
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине  
«Физиология питания человека и животных»**

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100-86	Повышенный	«зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«зачтено»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод

			решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	«не зачтено»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **LX. Текущая аттестация по дисциплине «Физиология питания человека и животных»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Физиология питания человека и животных» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Физиология питания человека и животных» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, дискуссия, выполнение практического задания, написание реферата) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

#### **54. Вопросы для собеседования**

1. Пищеварение в полости рта. Слюнные железы и методы их изучения. Состав слюны.

2. Пищеварение в желудке и методы его исследования. Строение и иннервация желез желудка. Состав желудочного сока. Регуляция желудочной секреции, фазы секреции и их механизмы.

3. Желчь и ее участие в пищеварении. Методы исследования образования и выделения желчи.

4. Калорический эквивалент кислорода, дыхательный коэффициент и теплотворная ценность различных пищевых веществ. Дыхательный коэффициент во время работы.

5. Основной обмен энергии и методы его определения.

6. Питание: калорические коэффициенты питательных веществ, усвояемость пищи, изодинамия питательных веществ. Нормы питания человека.

**Ключи (ответы) на вопросы для собеседования:** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	85-76
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументи-	75-61

	рованные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.	60-0

### **55. Тематика рефератов**

13. Роль лечебно-профилактического питания в защите организма при работе с вредными веществами
14. Рационы, применяемые в лечебно-профилактическом питании
15. Роль диетического питания в лечении различных заболеваний
16. Принципы лечебного питания. Принципы щажения.
17. Особенности режимов питания при различных заболеваниях по сравнению с режимом рационального питания
18. Особенности новой системы стандартных диет, причины ее внедрения
19. Роль центральной нервной системы и органов чувств в регуляции пищевого поведения животных
20. Физиологический контроль потребления корма
21. Прогнозирование поедания корма животными
22. Особенности пищеварения у жвачных животных

#### **Основные требования к содержанию реферата**

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное

содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.) или Методическими указаниями ШЭМ ДВФУ по выполнению и оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ (сост. В.В. Лихачева, А.Б. Косолапов, Г.М. Сысоева, Е.П. Володарская, Е.С. Фищенко. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2014. – 43 с.).

Реферат студентами выполняется в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

**Ключи (ответы) на выполненный реферат:** при оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение студента работать с научной литературой, нормативными и техническими документами, логически мыслить, владеть профессиональной терминологией, грамотность оформления.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	При выполнении реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76
Пороговый	При выполнении реферата студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

## **56. Практические занятия**

### **Занятие 1. Расчет суточного расхода энергии человека.**

4. Ознакомьтесь и законспектируйте теоретический материал по расчету суточного энергии человека.
5. Рассчитать суточный расход энергии женщины, работающей продавцом продовольственных товаров, возраст 45 лет, вес 55 кг.

6. Отчет о работе: 1. Законспектировать теоретический материал по расчету суточного энергии человека. 2. Рассчитать суточный расход энергии человека (карточки-задания).
7. Контрольные вопросы: 1. Что такое обмен веществ? Какие факторы влияют на обмен веществ? Какова роль труда и физкультуры в процессе обмена веществ? От чего зависит суточный расход энергии человека?

### **Занятие 2. Расчет теоретической энергетической ценности важнейших видов продовольственного сырья.**

6. Ознакомьтесь и законспектируйте теоретический материал по расчету теоретической энергетической ценности важнейших видов продовольственного сырья.
7. Определите энергетическую ценность (калорийность) колбасы любительской вареной массой 200г.
8. Отчет о работе: Законспектировать теоретический материал по расчету теоретической энергетической ценности важнейших видов продовольственного сырья. Рассчитать теоретическую энергетическую ценность продовольственного сырья (карточки-задания).
9. Контрольные вопросы: Сколько ккал энергетическая ценность составляет в 1г белка, в 1г жира, в 1г углеводов? Что необходимо знать для расчета теоретической энергетической ценности? Как рассчитывается теоретическая калорийность?

### **Занятие 3. Физиология обмена веществ и энергии.**

1. Физиология энергетического обмена (формуле Рида и формулам Бенедикта).
2. Физиологические основы питания.
3. Вопросы и задания: 1. Обмен веществ и энергии как основная функция живого организма. 2. Обмен углеводов: значение, основные этапы обмена, регуляция обмена углеводов. 3. Обмен жиров: значение, основные этапы обмена, регуляция обмена жиров. 4. Обмен белков: роль белков в жизнедеятельности организма, основные этапы обмена, регуляция белкового

обмена. 5. Энергетический баланс в организме. 6. Общее представление о питании, его значение. 7. Суточная потребность взрослого человека, детей и подростков в белках, жирах, углеводах, минеральных веществах и витаминах. 8. Сбалансированное питание. 9. Проблемы питания населения мира.

***Ключи правильных ответов на задание практических занятий:***

своевременно и качественно выполнен весь объем работы практической работы; своевременно предоставлен отчет о выполнении работы, при оформлении которого грамотно использована профессиональная терминология и нормативно-правовые акты; проведенные расчеты верны, а выводы, сделанные по результатам расчетов, обоснованы; при защите выполненной работы правильно анализируется информация, демонстрируются твердые и достаточно полные знания материала без существенных ошибок, ответ не требует дополнительных вопросов, правильно и без затруднений интерпретируются полученные результаты в соответствии с требованиями нормативной документации.

***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.	100-86
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76

Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.	75-61
Уровень не достигнут	Работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

### **LXI. Промежуточная аттестация по дисциплине «Физиология питания человека и животных»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Физиология питания человека и животных» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

#### **Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)**

##### *Вопросы для собеседования*

23. Пищеварение в полости рта. Функции слюнных желез, состав и свойства слюны. Регуляция слюноотделения.
24. Пищеварение в желудке. Механизмы желудочной секреции ферментов и соляной кислоты, ее регуляция. Состав желудочного сока у разных видов животных и у человека, его ферменты, кислотность.
25. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Структурные и функциональные особенности мембранного пищеварения. Ферментативный состав и пищеварительные свойства панкреатического сока.
26. Желчь, ее состав и участие в дуоденальном пищеварении. Механизмы образования и регуляция выделения желчи. Барьерная и детоксикационная функция печени.
27. Пищеварение в тощей и подвздошной кишках. Всасывание в пищеварительной системе.

28. Современные представления о механизмах всасывания воды, минеральных веществ, аминокислот, сахаров, жирных кислот и витаминов. Функции толстой кишки. Микрофлора и ее роль в процессах жизнедеятельности.

29. Бульбарные, гипоталамические и корковые центры, принимающие участие в регуляции пищеварения, всасывания и моторики желудочно-кишечного тракта.

30. Гормоны пищеварительного тракта. Периодическая деятельность пищеварительного тракта. Appetit, голод, жажда, насыщение.

**Ключи (ответы) на вопросы для собеседования:** ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание литературных источников, понятийно-терминологического аппарата, нормативно-правовых актов, умение ими пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.	100-86
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.	85-76

<p>Пороговый</p>	<p>Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.</p>	<p>75-61</p>
<p>Уровень не достигнут</p>	<p>Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.</p>	<p>60-0</p>

## РЕЦЕНЗИЯ

### на сборник фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, магистерская программа «Агропищевая биотехнология»

Представленный на рецензию сборник фондов оценочных средств (далее – сборник ФОС) разработан в соответствии с нормативными документами, указанными в образовательной программе. Сборник ФОС предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представляет собой совокупность разработанных материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами сборника ФОС являются контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки.

Сборник ФОС по образовательной программе представлен примерным перечнем оценочных средств и форм их представления, оценочными средствами для текущего контроля успеваемости, оценочными средствами для промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения, отвечают требованиям ФГОС ВО и призваны помочь студенту квалифицированно применять полученные знания, реализовывать навыки и умения в профессиональной деятельности, проявлять готовность к выполнению трудовых функций.

Структура, содержание, направленность, объём и качество сборника ФОС по образовательной программе отвечают предъявляемым требованиям и обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями:

– перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы, соответствует федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утвержденному приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. № 737;

– показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результатов обучения, уровней сформированности компетенций;

– контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения в рамках образовательной программы разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности, и

соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

*Заключение:* Сборник ФОС по образовательной программе по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, образовательная программа «Агропищевая биотехнология» обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями, позволяет определить соответствие уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. № 737, и может быть рекомендован к использованию в образовательном процессе.

Рецензент:

Кандидат биологических наук,  
Директор департамента по пищевой и  
биологической безопасности, Общество с  
ограниченной  
«Ратимир»



Наталья Викторовна Ситун

690054, г. Владивосток, ул. Шоссейная,  
21

Тел. +7 (423) 202-52-70

e-mail: [Natalya.Situn@ratimir.ru](mailto:Natalya.Situn@ratimir.ru)

## РЕЦЕНЗИЯ

### на сборник фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, магистерская программа «Агропищевая биотехнология»

Представленный на рецензию сборник фондов оценочных средств (далее – сборник ФОС) разработан в соответствии с нормативными документами, указанными в образовательной программе. Сборник ФОС предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представляет собой совокупность разработанных материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами сборника ФОС являются контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки.

Сборник ФОС по образовательной программе представлен примерным перечнем оценочных средств и форм их представления, оценочными средствами для текущего контроля успеваемости, оценочными средствами для промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения, отвечают требованиям ФГОС ВО и призваны помочь студенту квалифицированно применять полученные знания, реализовывать навыки и умения в профессиональной деятельности, проявлять готовность к выполнению трудовых функций.

Структура, содержание, направленность, объём и качество сборника ФОС по образовательной программе отвечают предъявляемым требованиям и обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями:

- перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы, соответствует федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утвержденному приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. № 737;

- показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результатов обучения, уровней сформированности компетенций;

- контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения в рамках образовательной программы разработаны на основе принципов

оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности, и соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

*Заключение:* Сборник ФОС по образовательной программе по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, образовательная программа «Агропищевая биотехнология» обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями, позволяет определить соответствие уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. № 737, и может быть рекомендован к использованию в образовательном процессе.

Рецензент:  
генеральный директор  
ООО «Владтехимпорт»  
МП



Б.И. Кунденюк