



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»

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

Владивосток
2023

Содержание

1. ФОС по дисциплине Управление научно-технологическими проектами	5
2. ФОС по дисциплине Товароведение и экспертиза пищевых систем	21
3. ФОС по дисциплине Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов	60
4. ФОС по дисциплине Управление цифровой трансформацией (CDTO)	88
5. ФОС по дисциплине Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качеств)	105
6. ФОС по дисциплине Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)	133
7. ФОС по дисциплине Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)	149
8. ФОС по дисциплине Методология научных исследований	164
9. ФОС по дисциплине Современные проблемы отраслевой биотехнологии	203
10. ФОС по дисциплине Технологии хранения продукции биотехнологических производств	218
11. ФОС по дисциплине Биотехнология глубокой переработки сельскохозяйственного сырья	235
12. ФОС по дисциплине Органическое земледелие	255
13. ФОС по дисциплине Эколого-экономические риски	271
14. ФОС по дисциплине Биотехнология производства микробных препаратов	285
15. ФОС по дисциплине Биосинтез кормовых добавок и	308

премиксов				
16.	ФОС	по	дисциплине	Биоконверсия 323
	сельскохозяйственного сырья			
17.	ФОС	по	дисциплине	Гидропонные и аэропонные 339
	технологии			
18.	ФОС	по	дисциплине	Биотехнология производства 351
	ветеринарных препаратов			
19.	ФОС	по	дисциплине	Сельскохозяйственная 362
	фитовирусология			
20.	ФОС	по	дисциплине	Биотехнологические методы 377
	защиты сельскохозяйственных растений			
21.	ФОС	по	дисциплине	Биотехнология 392
	генномодифицированного сельскохозяйственного сырья			
22.	ФОС	по	дисциплине	Биотехнология в селекции растений 416
23.	ФОС	по	дисциплине	Системный анализ процессов и 444
	аппаратов биотехнологии			
24.	ФОС	по	дисциплине	Проектирование и организация 458
	производства агrobiотехнологических предприятий			
25.	ФОС	по	практике	Учебная практика. Педагогическая 480
	практика			
26.	ФОС	по	практике	Учебная практика. Научно- 506
	исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			
27.	ФОС	по	практике	Производственная практика. Научно- 534
	исследовательская работа			
28.	ФОС	по	практике	Производственная практика. 554
	Технологическая практика			
29.	ФОС	по	практике	Производственная практика. 572
	Преддипломная практика			
30.	ФОС	по	дисциплине	Экобиополитика 590

31. ФОС по дисциплине Физиология питания человека и 603
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»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Агробиотехнология
Форма подготовки: очная

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, реализации и управления проектами на всех этапах его жизненного цикла	ПР-7 ПР-9	-
			Умеет разрабатывать методические и нормативные документы в области и сферах профессиональной деятельности	ПР-7 ПР-9	-
			Владеет навыками разработки и использования методических и нормативных документов в области и сферах профессиональной деятельности	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	ПР-7 ПР-9	-
			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	ПР-7 ПР-9	-
			Владеет навыками постановки цели в условиях командой работы; способами управления командной работой в решении поставленных	ПР-7 ПР-9	-

			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 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 разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	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 личном общении и при выполнении профессиональных задач	Знает основные подходы в межкультурном взаимодействии с учетом разнообразия культур	ПР-7 ПР-9	
			Умеет выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	ПР-7 ПР-9	
7	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	ОПК-2.1 Осуществляет информационный и научный поиск, представляет и аргументированно защищает полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами	Знает базовые понятия и инструменты математики, информатики, физики, химии и биологии, необходимые для осуществления профессиональной деятельности в области биотехнических систем и технологий	ПР-7 ПР-9	
			Умеет проводить	ПР-7	

		исследований в области биотехнических систем и технологий	информационный и научный поиск для осуществления научно-исследовательской работы в области биотехнических систем и технологий	ПР-9	
			Владеет навыками применения знаний для осуществления информационного и научного поиска, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий	ПР-7 ПР-9	
8	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	ОПК-2.2 Организует проведение научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий	Знает основные методы и современные подходы в области биотехнических систем и технологий для разработки новых продуктов	ПР-7 ПР-9	
			Умеет использовать современные методы анализа и обработки данных по результатам научного-исследования	ПР-7 ПР-9	
			Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий	ПР-7 ПР-9	
9	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	ОПК-3.1 Знает подходы к приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	Знает подходы к приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	ПР-7 ПР-9	
			Умеет использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ПР-7 ПР-9	
			Владеет навыками планирования и проведения биологических экспериментов с использованием информационных систем и технологий	ПР-7 ПР-9	
10	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 –	ОПК-3.2 Использует современные информационные и компьютерные	Знает современные информационные и компьютерные технологии, способствующие	ПР-7 ПР-9	

	Практическое задание 9.	технологии, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности		
			Умеет пользоваться современными информационными и компьютерными технологиями с целью повышения эффективности научной и образовательной сфер деятельности, умеет предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ПР-7 ПР-9	
			Владеет навыками планирования и проведения научно-исследовательской работы	ПР-7 ПР-9	
11	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает нормативную документацию в соответствующей области знаний, методы и средства планирования и организации исследований и разработок	ПР-7 ПР-9	
			Умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	ПР-7 ПР-9	
			Владеет методами сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок, планов и методических программ проведения исследований и разработок	ПР-7 ПР-9	
12	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	Знает основные принципы осуществления научного руководства в области биотехнологии	ПР-7 ПР-9	
			Умеет руководить проведением исследований в области биотехнологии	ПР-7 ПР-9	
			Владеет навыками управления научными исследованиями	ПР-7 ПР-9	
13	Тема 1. – Тема 10. Практическое задание 1 – Практическое задание 9.	ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	Знает деятельность организации, направленную на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач в соответствии с тематическим планом	ПР-7 ПР-9	
			Умеет организовывать и выполнять научно-исследовательскую работу в соответствии с тематическим планом	ПР-7 ПР-9	

			организации		
			Владеет необходимыми знаниями и навыками для планирования и организации научно-исследовательских работ	ПР-7 ПР-9	
14	Экзамен				УО-3
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.

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 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.

1. 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, 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

2. 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	60-0

	практические работы.
--	----------------------

**III. 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 (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).
60-0	Уровень не достигнут	<i>«зачтено» / «неудовлетво- рительно»</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 «Товароведение и экспертиза пищевых систем»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Агробиотехнология
Форма подготовки: очная

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
	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 принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	-
			Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять её составляющие и связи между ними, определять и критически оценивать надежность требуемой информации, необходимой для решения проблемной ситуации	ПР-4 ПР-7 ПР-13	-
			Владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ПР-4 ПР-7 ПР-13	-
	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 принципы разработки и анализа стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, построения сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	-
			Умеет определять возможные риски и предлагать пути их устранения	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	-
			Владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	-
	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 современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	-
			Умеет использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	-
			Владеет навыками работы с базами данных, программными	ПР-4 ПР-7	-

		данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности	продуктами и ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	ПР-11 ПР-13	
	Раздел I. Теоретические основы товароведения Раздел II. Товароведение продовольственных товаров	ОПК-8.2 Разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию	Знает виды научно-технической и нормативно-технологической документации в области биотехнологии	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	–
			Умеет разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Владеет навыками разработки научно-технической и нормативно-технологической документации в области биотехнологии	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
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.

IV. 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 **3. 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	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
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

4. 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 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

5. 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	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

6. 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 см³ и органических кислот в пересчете на лимонную кислоту 0,5%; шампанское сладкое крепостью 10,5 об/% с содержанием сахара 8 г / 100 см³. Какова энергетическая ценность 50 см³ 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

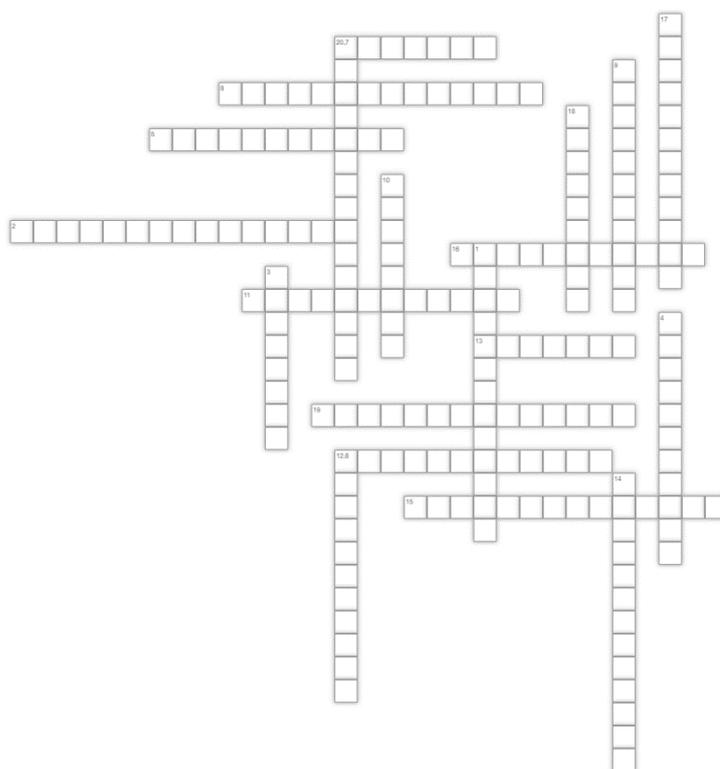
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы практические умения и навыки. Фактических 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
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

7. 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.

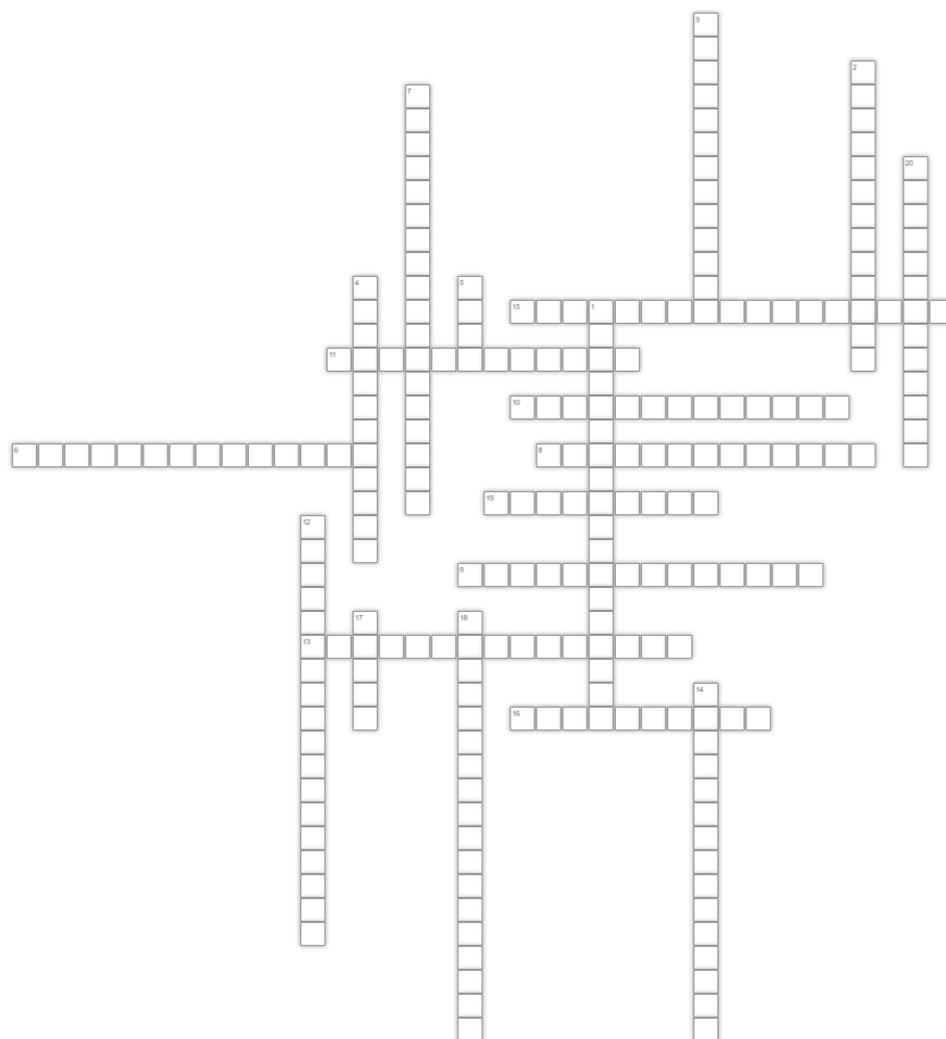
17. Ассортимент товаров, который вырабатывается отдельной отраслью промышленности или отдельным промышленным предприятием.

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.

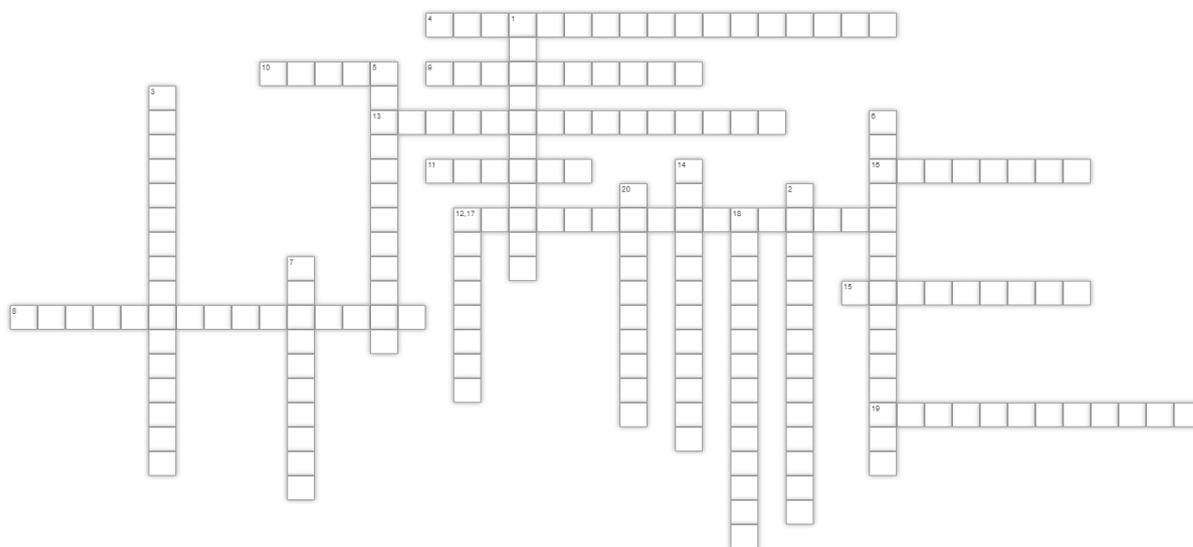
Кроссворд по теме «Потребительские свойства товаров»



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.

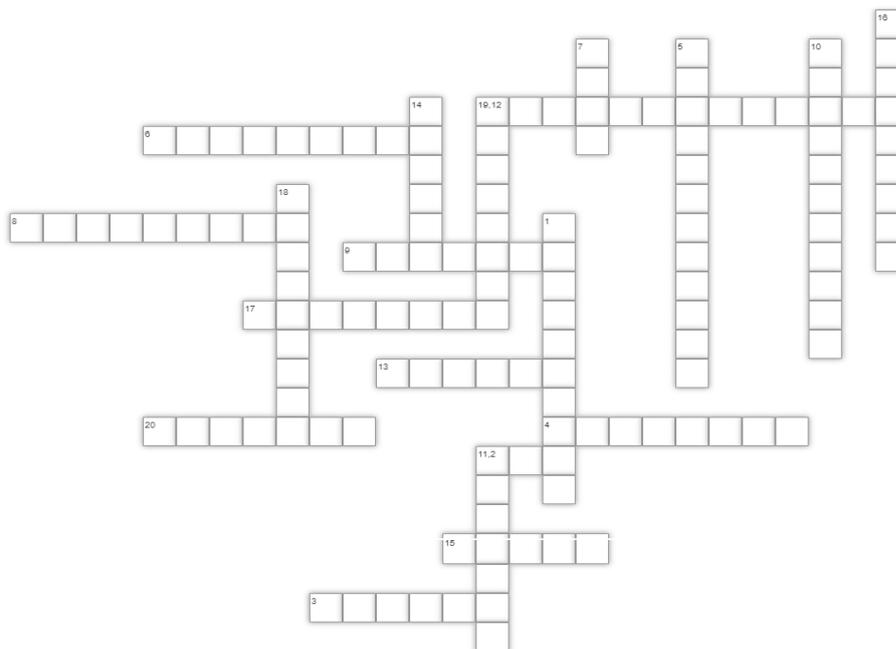
18. Знаки, предназначенные для идентификации отдельных или совокупных характеристик товара.

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

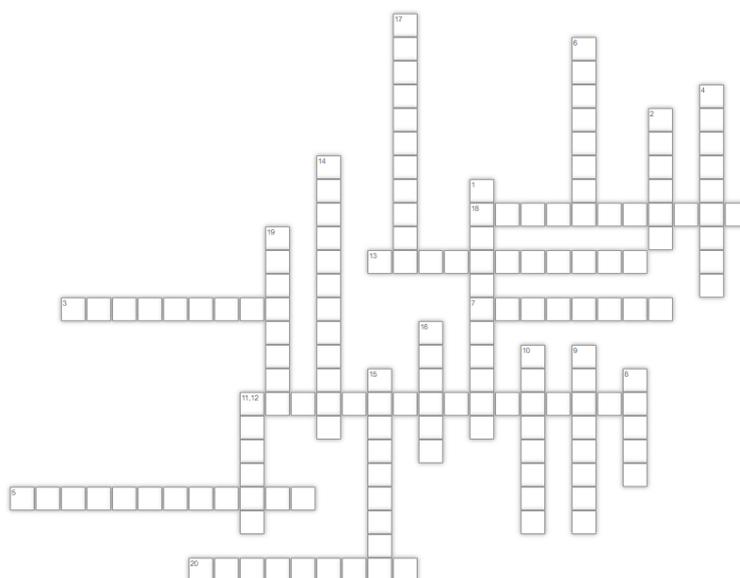
Кроссворд по теме «Крахмал. Сахар. Мед. Кондитерские изделия»



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 мажеобразной 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

**V. 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 разделения 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

**VI. 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 (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.



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 «Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Агробиотехнология
Форма подготовки: очная

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
10.	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 основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	ПР-2	-
			Умеет расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач	ПР-4 ПР-7	-
			Владеет навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками применения методик, позволяющих улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	ПР-7 ПР-11	-
11.	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	Знает как планировать и выстраивать гибкую профессиональную траекторию	ПР-2	-
			Умеет расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования	ПР-4 ПР-7	-

		навыков (в т.ч. с использованием инструментов непрерывного образования), накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	Владеет навыками определения реальных целей профессионального роста и развития	ПР-7 ПР-11	-
12.	Раздел I. - Раздел IV Практическая работа 1 - 3	ОПК-1.1 Знает современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблем проектирования, производства и использования в практической деятельности биотехнических систем и технологий	Знает современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблем проектирования, производства и использования в практической деятельности биотехнических систем и технологий	ПР-2	-
			Умеет представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы	ПР-4 ПР-7	-
			Владеет базовыми знаниями и навыками в области проектирования, производства и использования в практической деятельности биотехнических систем и технологий	ПР-7 ПР-11	-
13.	Раздел I. - Раздел IV Практическая работа 1 - 3	ОПК-1.2 Формулирует задачи и определяет пути их решения на основе оценки эффективности выбора с учетом специфики научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах	Знает научную проблематику по тематике научного исследования	ПР-2	-
			Умеет формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом исследований, разработки и проектирования биотехнических систем и технологий	ПР-4 ПР-7	-
			Владеет навыками оценки	ПР-7	-

			эффективности выбора с учетом специфики научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах	ПР-11	
14.	Раздел I. - Раздел IV Практическая работа 1 - 3	ОПК-3.1 Знает подходы к приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	Знает подходы к приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	ПР-2	-
			Умеет использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ПР-4 ПР-7	-
			Владет навыками планирования и проведения биологических экспериментов с использованием информационных систем и технологий	ПР-7 ПР-11	-
	Раздел I. - Раздел IV Практическая работа 1 - 3	ОПК-3.2 Использует современные информационные и компьютерные технологии, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	Знает современные информационные и компьютерные технологии, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности	ПР-2	
			Умеет пользоваться современными информационными и компьютерными технологиями с целью повышения эффективности научной и образовательной сфер деятельности, умеет предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ПР-4 ПР-7	
			Владет навыками планирования и	ПР-7 ПР-11	

			проведения научно-исследовательской работы		
Раздел I. - Раздел IV Практическая работа 1 - 3	ПК-4.1 Проводит комплекс мероприятий по внедрению в производство биотехнологических продуктов новых штаммов микроорганизмов-продуцентов и использует методы генной инженерии	Знает современные тенденции, перспективы развития, методы генной инженерии по внедрению в производство биотехнологических продуктов новых штаммов микроорганизмов-продуцентов	ПР-2		
		Умеет организовывать и непосредственно осуществлять и внедрять разработку в производство	ПР-4 ПР-7		
		Владеет комплексом мероприятий по внедрению в производство биотехнологических продуктов новых штаммов микроорганизмов-продуцентов с использованием методов генной инженерии	ПР-7 ПР-11		
Раздел I. - Раздел IV Практическая работа 1 - 3	ПК-4.2 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы получения биологически активных веществ	Знает основные методы биоинженерии, используемые для разработки и модификации существующих биотехнологических процессов получения биологически активных веществ	ПР-2		
		Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы получения биологически активных веществ, используя современные методы и подходы метаболической и генетической инженерии	ПР-4 ПР-7		
		Владеет знаниями и методами в разработке новых и модификации существующих	ПР-7 ПР-11		

			биотехнологических процессов получения биологически активных веществ		
	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.

VII. 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

8. 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, подымавшая 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

9. 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	100-86

	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

10. 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 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

11. 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 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

VIII. 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. Наукоемкие технологии в «Зеленом» секторе биоэкономики.
7. Научный потенциал и перспективы РФ в Зеленом секторе биоэкономики.

8. Голубой сектор Биоэкономики. Характеристика концепции развития.
9. Наукоемкие технологии в «Голубой» секторе биоэкономики.
10. Научный потенциал и перспективы РФ в Голубом секторе биоэкономики.
11. Белый сектор Биоэкономики. Характеристика концепции развития.
12. Наукоемкие технологии в «Белом» секторе биоэкономики.
- 13.** Научный потенциал и перспективы РФ в Сером секторе биоэкономики.
14. Серый сектор Биоэкономики. Характеристика концепции развития.
15. Наукоемкие технологии в «Сером» секторе биоэкономики.
16. Научный потенциал и перспективы РФ в Золотом секторе биоэкономики.
17. Золотой сектор Биоэкономики. Характеристика концепции развития.
18. Наукоемкие 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

**IX. 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.
------	----------------------	------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



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 цифровой трансформацией (CDTO)»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Агробиотехнология
Форма подготовки: очная

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 принципы построения современных производственных систем	ПР-4 ПР-7	
			Умеет применять методологию анализа рисков, возможностей и интересов всех заинтересованных сторон в результатах деятельности организаций	ПР-4 ПР-7	
			Применяет современные технологии совершенствования производственных процессов	ПР-4 ПР-7	
1	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 правила проведения управленческих преобразований в организации	ПР-4 ПР-7	
			Умеет определять и анализировать интересы всех заинтересованных в результатах деятельности организации сторон	ПР-4 ПР-7	
			Применяет методологию анализа рисков и возможностей для решения проблемных ситуаций	ПР-4 ПР-7	
1	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 алгоритм разработки, реализации и управления проектами на всех этапах его жизненного цикла	ПР-4 ПР-7	
			Умеет разрабатывать методические и нормативные документы в области и сферах профессиональной деятельности	ПР-4 ПР-7	
			Владет навыками	ПР-4	

			разработки и использования методических и нормативных документов в области и сферах профессиональной деятельности	ПР-7	
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 требования, предъявляемые к проектам и критерии оценки результатов проектной деятельности	ПР-4 ПР-7	
			Умеет разрабатывать концепцию проекта, решаемую проблему, формулировать цель, задачи, значимость, актуальность, ожидаемые результаты и сферу их применения	ПР-4 ПР-7	
			Владеет навыками составления графика реализации проекта, контролирует его выполнение	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 основные современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	ПР-4 ПР-7	
			Умеет использовать современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	ПР-4 ПР-7	
			Владеет навыками и современными технологиями при установлении контактов, в общении, составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров, типовую деловую документацию, академические или профессиональные тексты на	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	иностранном языке Знает русский и/или иностранный язык для участия в академических и профессиональных дискуссиях	ПР-4 ПР-7	
			Умеет представлять результаты исследовательской и/или проектной деятельности на различных публичных мероприятиях с использованием русского и/или иностранного языка	ПР-4 ПР-7	
			Владет навыками употребления изученных грамматических категорий и конструкций для осуществления межкультурного общения на русском и/или иностранном языке	ПР-4 ПР-7	
7	Тема 1. – Тема 4 Практическое занятие 1 – 4	ОПК-2.1 Осуществляет информационный и научный поиск, представляет и аргументированно защищает полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий	Знает базовые понятия и инструменты математики, информатики, физики, химии и биологии, необходимые для осуществления профессиональной деятельности в области биотехнических систем и технологий	ПР-4 ПР-7	
			Умеет проводить информационный и научный поиск для осуществления научно-исследовательской работы в области биотехнических систем и технологий	ПР-4 ПР-7	
			Владет навыками применения знаний для осуществления информационного и научного поиска, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной	ПР-4 ПР-7	

			деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий		
8	Тема 1. – Тема 4 Практическое занятие 1 – 4	ОПК-2.2 Организует проведение научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий	Знает основные методы и современные подходы в области биотехнических систем и технологий для разработки новых продуктов	ПР-4 ПР-7	
			Умеет использовать современные методы анализа и обработки данных по результатам научного-исследования	ПР-4 ПР-7	
			Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий	ПР-4 ПР-7	
9	Тема 1. – Тема 4 Практическое занятие 1 – 4	ОПК-3.1 Знает подходы к приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	Знает подходы к приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	ПР-4 ПР-7	
			Умеет использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ПР-4 ПР-7	
			Владеет навыками планирования и проведения биологических экспериментов с использованием информационных систем и технологий	ПР-4 ПР-7	
		ОПК-3.2 Использует современные информационные и компьютерные технологии, способствующие	Знает современные информационные и компьютерные технологии, способствующие повышению	ПР-4 ПР-7	

		повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	эффективности научной и образовательной сфер деятельности		
			Умеет пользоваться современными информационными и компьютерными технологиями с целью повышения эффективности научной и образовательной сфер деятельности, умеет предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ПР-4 ПР-7	
			Владеет навыками планирования и проведения научно-исследовательской работы	ПР-4 ПР-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); 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.

Х. 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

12. 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 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

13. 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

14. 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	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

XI. 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

ХII. 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.



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 «Food safety and international quality systems (Продовольственная
безопасность и международные системы качества)»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Агrobiотехнология
Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

ХIII. Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)»

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
19.	Тема 1. – Тема 11. Практическое занятие 1 – 9.	ОПК-3.1 Знает подходы к приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	Знает подходы к приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	УО-4 ПР-11	-
			Умеет использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	УО-4 ПР-11	-
			Владеет навыками планирования и проведения биологических экспериментов с использованием информационных систем и технологий	УО-4 ПР-11	-
20.	Тема 1. – Тема 11. Практическое занятие 1 – 9.	ОПК-3.2 Использует современные информационные и компьютерные технологии, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	Знает современные информационные и компьютерные технологии, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности	УО-4 ПР-4	-
			Умеет пользоваться современными информационными и компьютерными технологиями с целью повышения эффективности научной и образовательной сфер деятельности, умеет предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	УО-4 ПР-4	-
			Владеет навыками планирования и проведения научно-исследовательской работы	УО-4 ПР-4	-
21.	Тема 1. – Тема 11. Практическое занятие 1 – 9.	ПК-4.1 Проводит комплекс мероприятий по внедрению в производство биотехнологических продуктов новых штаммов	Знает современные тенденции, перспективы развития, методы генной инженерии по внедрению в производство биотехнологических продуктов новых штаммов микроорганизмов-	УО-4 ПР-11	

		микроорганизмов-продуцентов и использует методы генной инженерии	продуцентов		
			Умеет организовывать и непосредственно осуществлять и внедрять разработку в производство	УО-4 ПР-11	
			Владеет комплексом мероприятий по внедрению в производство биотехнологических продуктов новых штаммов микроорганизмов-продуцентов с использованием методов генной инженерии	УО-4 ПР-11	
22.	Тема 1. – Тема 11. Практическое занятие 1 – 9.	ПК-4.2 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы получения биологически активных веществ	Знает основные методы биоинженерии, используемые для разработки и модификации существующих биотехнологических процессов получения биологически активных веществ	УО-4 ПР-11	
			Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы получения биологически активных веществ, используя современные методы и подходы метаболической и генетической инженерии	УО-4 ПР-11	
			Владеет знаниями и методами в разработке новых и модификации существующих биотехнологических процессов получения биологически активных веществ	УО-4 ПР-11	
	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.

**XIV. 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

15. 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	<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	<p>Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся</p>	60-0

не достигнут	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.	
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

16. 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 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.

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	100-86

	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

17. 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

18. 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 ($BO = Э + И$).

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 ($A = \frac{\Delta y}{\Delta} = \frac{y_i - y_{i-1}}{\frac{y_i - y_{i-1}}{y_{i-1}} \times 100} = \frac{y_{i-1}}{100} = 0,01y_{i-1}$)					
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 ($\Delta y^ц = y_i - y_{i-1}$), руб.					
Базисный темп роста ($T_p^б = \frac{y_i}{y_0} \times 100$), %					
Цепной темп роста ($T_p^ц = \frac{y_i}{y_{i-1}} \times 100$), %					
Базисный темп прироста ($\Delta T_p^б = \frac{\Delta y^б}{y_0} \times 100$), %					
Цепной темп прироста ($\Delta T_p^ц = \frac{\Delta y^ц}{y_{i-1}} \times 100$), %					
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 ($\bar{T}_{пp} = \bar{T}_p - 100$), %					

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 ($\Delta y^б = y_i - y_0$), ($y_0 = y_{2012}$), руб.					
Цепной абсолютный прирост ($\Delta y^ц = y_i - y_{i-1}$), руб.					
Базисный темп роста ($T_p^б = \frac{y_i}{y_0} \times 100$), %					

Цепной темп роста ($T_p^ц = \frac{y_i}{y_{i-1}} \times 100$), %					
Базисный темп прироста ($\Delta T_p^б = \frac{\Delta y^б}{y_0} \times 100$), %					
Цепной темп прироста ($\Delta T_p^ц = \frac{\Delta y^ц}{y_{i-1}} \times 100$), %					
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 ($\bar{T}_{ПР} = \bar{T}_p - 100$), %					

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. Выводы верны, но обоснование их не совсем полное.	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. 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

XV. 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

**XVI. 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.



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 «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Агробиотехнология
Форма подготовки: очная

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. Процессы, происходящие при производстве пищевой и кормовой продукции. Тема 2. Основные виды оборудования, применяемого в технологии пищевой и кормовой продукции. Тема 3. Виды и технологии производства и переработки продукции растениеводства, животноводства и рыбного хозяйства. Тема 4. Технологические расчеты при проектировании новых или модернизации существующих технологических линий.	ОПК-1.1 Знает современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблем проектирования, производства и использования в практической деятельности биотехнических систем и технологий	Знает современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблем проектирования, производства и использования в практической деятельности биотехнических систем и технологий	ПР-4 ПР-7	
			Умеет представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы	ПР-4 ПР-7	
			Владеет базовыми знаниями и навыками в области проектирования, производства и использования в практической деятельности биотехнических систем и технологий	ПР-4 ПР-7	
2.	Тема 1. Процессы, происходящие при производстве пищевой и кормовой продукции. Тема 2. Основные виды оборудования, применяемого в технологии пищевой и кормовой продукции. Тема 3. Виды и технологии производства и переработки продукции растениеводства, животноводства и рыбного хозяйства. Тема 4. Технологические	ОПК-1.2 Формулирует задачи и определяет пути их решения на основе оценки эффективности выбора с учетом специфики научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах	Знает научную проблематику по тематике научного исследования	ПР-4 ПР-7	
			Умеет формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом исследований, разработки и проектирования биотехнических систем и технологий	ПР-4 ПР-7	

	расчеты при проектировании новых или модернизации существующих технологических линий.		Владет навыками оценки эффективности выбора с учетом специфики научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах	ПР-4 ПР-7	
23	Тема 1. Процессы, происходящие при производстве пищевой и кормовой продукции. Тема 2. Основные виды оборудования, применяемого в технологии пищевой и кормовой продукции. Тема 3. Виды и технологии производства и переработки продукции растениеводства, животноводства и рыбного хозяйства. Тема 4. Технологические расчеты при проектировании новых или модернизации существующих технологических линий.	ОПК-3.1 Знает подходы к приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	Знает подходы к приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	ПР-4 ПР-7	
			Умеет использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ПР-4 ПР-7	
			Владет навыками планирования и проведения биологических экспериментов с использованием информационных систем и технологий	ПР-4 ПР-7	
24	Тема 1. Процессы, происходящие при производстве пищевой и кормовой продукции. Тема 2. Основные виды оборудования, применяемого в технологии пищевой и кормовой продукции. Тема 3. Виды и технологии производства и переработки продукции растениеводства, животноводства и рыбного хозяйства. Тема 4. Технологические расчеты при	ОПК-3.2 Использует современные информационные и компьютерные технологии, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	Знает современные информационные и компьютерные технологии, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности	ПР-4 ПР-7	
			Умеет пользоваться современными информационными и компьютерными технологиями с целью повышения эффективности научной и образовательной сфер деятельности, умеет предлагать новые идеи и подходы к	ПР-4 ПР-7	

	проектировании новых или модернизации существующих технологических линий.		решению инженерных задач		
			Владеет навыками планирования и проведения научно-исследовательской работы	ПР-4 ПР-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.

XVII. 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

19. 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. Иммуобилизованные 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	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

20. 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;	85-76

	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.	
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

21. 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

XVIII. 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 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

**XIX. 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.



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)»

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

Агробиотехнология

Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

XX. 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
27.	Тема 1- 7 Практические работы 1-2	ОПК-1.1 Знает современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблем проектирования, производства и использования в практической деятельности биотехнических систем и технологий	Знает современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблем проектирования, производства и использования в практической деятельности биотехнических систем и технологий	ПР-7 ПР-4	-
			Умеет представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы	ПР-7 ПР-4	-
			Владеет базовыми знаниями и навыками в области проектирования, производства и использования в практической деятельности биотехнических систем и технологий	ПР-7 ПР-4	-
28.	Тема 1- 7 Практические работы 1-2	ОПК-1.2 Формулирует задачи и определяет пути их решения на основе оценки эффективности выбора с учетом специфики научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах	Знает научную проблематику по тематике научного исследования	ПР-7 ПР-4	-
			Умеет формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом исследований, разработки и проектирования биотехнических систем и технологий	ПР-7 ПР-4	-
			Владеет навыками оценки эффективности выбора с учетом специфики научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах	ПР-7 ПР-4	-
29.	Тема 1- 7 Практические работы 1-2	ОПК-3.1 Знает подходы к приобретению и применению новых	Знает подходы к приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных	ПР-7 ПР-4	-

		знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	систем и технологий		
			Умеет использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ПР-7 ПР-4	-
			Владеет навыками планирования и проведения биологических экспериментов с использованием информационных систем и технологий	ПР-7 ПР-4	-
30.	Тема 1- 7 Практические работы 1-2	ОПК-3.2 Использует современные информационные и компьютерные технологии, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	Знает современные информационные и компьютерные технологии, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности	ПР-7 ПР-4	-
			Умеет пользоваться современными информационными и компьютерными технологиями с целью повышения эффективности научной и образовательной сфер деятельности, умеет предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ПР-7 ПР-4	-
			Владеет навыками планирования и проведения научно-исследовательской работы	ПР-7 ПР-4	-
				-	УО-1
	Зачет				

* 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.

XXI. 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

22. 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	100-86

	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

23. 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

24. 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: CO₂, 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 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

XXII. 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 водопрочности структуры.
6. Методы и устройства для определения водопроницаемости.
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. Ионометрия. 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

XXIII. 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	«удовлетво-	Допускает ошибки в определении

		рительно»	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»
(ДВФУ)

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Методология научных исследований»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Магистерская программа «Агробiotехнология»
Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

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

Наименование категории (группы) компетенций / Тип задач	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает основные понятия и категории в области методологии научных исследований
			Умеет проводить информационный и патентный поиск, анализировать и обобщать информацию о биотехнологиях производства биопрепаратов и биоудобрений для растений, а также кормовых добавок
			Владеет методологией методологии научных исследований биопрепаратов и биоудобрений для растений, а также кормовых добавок для решения профессиональных задач
		ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	Знает основные этапы исследований в области биотехнологии биопрепаратов и биоудобрений для растений, а также кормовых добавок
			Умеет использовать современные достижения в биотехнологии биопрепаратов и биоудобрений для растений, а также кормовых добавок на всех этапах их получения, управлять способами и параметрами биотехнологических процессов
			Владеет способами, методами и средствами управления биотехнологических процессов

			получения биопрепаратов и биодобрений для растений, а также кормовых добавок
		ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	Знает требования, предъявляемые к научным исследованиям; методику организации научного исследования; виды и формы научно-исследовательской деятельности и оформления ее результатов.
			Умеет проводить исследования работ в соответствии с тематическим планом организации на основе владения современной методологией научного познания; включая патентный поиск, методы анализа, проверки, подтверждения или опровержения научных гипотез и реализации полученных результатов в конкретных биотехнологических процессах
			Владеет определением приоритетов и постановкой цели исследовательской деятельности; планированием всего действия по изучению объекта исследования и эффективно организовать отбор информации; методологией оформления научных результатов согласно тематического плана организации
Производственно-технологический	ПК-3 Разрабатывает предложения по совершенствованию производственных биотехнологий с использованием микробиологиче	ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и	Знает методологические основы и подходы в биотехнологических процессах производства биопрепаратов и биодобрений для растений
			Умеет использовать в научно-производственной деятельности современные достижения в области биотехнологии

	ского синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений	биоудобрений для растений	биопрепаратов и биоудобрений для растений, разрабатывать новые биотехнологические производства и осуществлять модификацию существующих процессов
			Владеет организационными и управленческими функциями создания и документального оформления биотехнологий биопрепаратов и биоудобрений для растений
		ПК-3.2 Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	Знает методологические основы и подходы к модернизации отдельных этапов и биотехнологических производств ветеринарных препаратов и кормовых добавок
			Умеет использовать современные достижения в области биотехнологии ветеринарных препаратов и кормовых добавок, и осуществлять модернизацию традиционных биотехнологических производств
			Владеет организационными и управленческими функциями совершенствования и документального оформления биотехнологий ветеринарных препаратов и кормовых добавок

№ п / п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
3	Раздел I. Методология научных исследований	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и	Знает основные понятия и категории в области методологии научных исследований	УО-1 ПР-1 ПР-4	—

	<p>в биотехнологии и порядок выполнения научно-исследовательской работы</p> <p>Раздел II. Интеллектуальная собственность и патентный поиск в биотехнологии</p>	<p>анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Умеет проводить информационный и патентный поиск, анализировать и обобщать информацию о биотехнологиях производства биопрепаратов и биоудобрений для растений, а также кормовых добавок</p>	<p>ПР-1 ПР-4</p>	<p>—</p>
			<p>Владеет методологией методологии научных исследований биопрепаратов и биоудобрений для растений, а также кормовых добавок для решения профессиональных задач</p>	<p>ПР-1 ПР-4</p>	<p>—</p>
3	<p>Раздел I. Методология научных исследований в биотехнологии и порядок выполнения научно-исследовательской работы</p> <p>Раздел II. Интеллектуальная собственность и патентный поиск в биотехнологии</p>	<p>ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии</p>	<p>Знает основные этапы исследований в области биотехнологии биопрепаратов и биоудобрений для растений, а также кормовых добавок</p>	<p>УО-2 УО-3 ПР-4 ПР-12</p>	<p>—</p>
			<p>Умеет использовать современные достижения в биотехнологии биопрепаратов и биоудобрений для растений, а также кормовых добавок на всех этапах их получения, управлять способами и параметрами биотехнологических процессов</p>	<p>ПР-4 ПР-6 ПР-12</p>	<p>—</p>
			<p>Владеет способами, методами и средствами управления биотехнологических процессов получения биопрепаратов и биоудобрений для</p>	<p>УО-2 ПР-4 ПР-6 ПР-12</p>	<p>—</p>

			растений, а также кормовых добавок		
3	<p>Раздел I. Методология научных исследований в биотехнологии и порядок выполнения научно-исследовательской работы</p> <p>Раздел II. Интеллектуальная собственность и патентный поиск в биотехнологии</p>	<p>ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p>	<p>Знает требования, предъявляемые к научным исследованиям; методику организации научного исследования; виды и формы научно-исследовательской деятельности и оформления ее результатов.</p>	<p>УО-2 ПР-2 ПР-6</p>	—
			<p>Умеет проводить исследования работ в соответствии с тематическим планом организации на основе владения современной методологией научного познания; включая патентный поиск, методы анализа, проверки, подтверждения или опровержения научных гипотез и реализации полученных результатов в конкретных биотехнологических процессах</p>	<p>УО-2 ПР-2 ПР-6</p>	—
			<p>Владеет определением приоритетов и постановкой цели исследовательской деятельности; планированием всего действия по изучению объекта исследования и эффективно организовать отбор информации; методологией оформления научных результатов согласно тематического плана организации</p>	<p>УО-2 ПР-2 ПР-6</p>	—

3	<p>Раздел I. Методология научных исследований в биотехнологии и порядок выполнения научно-исследовательской работы</p> <p>Раздел II. Интеллектуальная собственность и патентный поиск в биотехнологии</p>	<p>ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений</p>	<p>Знает методологические основы и подходы в биотехнологических процессах производства биопрепаратов и биоудобрений для растений</p>	<p>УО-3 ПР-4 ПР-8 ПР-9</p>	—
			<p>Умеет использовать в научно-производственной деятельности современные достижения в области биотехнологии биопрепаратов и биоудобрений для растений, разрабатывать новые биотехнологические производства и осуществлять модификацию существующих процессов</p>	<p>УО-2 ПР-4 ПР-8 ПР-9</p>	—
			<p>Владеет организационными и управленческими функциями создания и документального оформления биотехнологий биопрепаратов и биоудобрений для растений</p>	<p>ПР-4 ПР-8 ПР-9</p>	—
3	<p>Раздел I. Методология научных исследований в биотехнологии и порядок выполнения научно-исследовательской работы</p> <p>Раздел II. Интеллектуальная</p>	<p>ПК-3.2 Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок</p>	<p>Знает методологические основы и подходы к модернизации отдельных этапов и биотехнологических производств ветеринарных препаратов и кормовых добавок</p>	<p>УО-1 ПР-2 ПР-3 ПР-4</p>	—
			<p>Умеет использовать современные достижения в области биотехнологии ветеринарных препаратов и кормовых добавок, и осуществлять модернизацию</p>	<p>ПР-2 ПР-3 ПР-4</p>	—

	собственность и патентный поиск в биотехнологии		традиционных биотехнологических производств		
			Владеет организационными и управленческими функциями совершенствования и документального оформления биотехнологий ветеринарных препаратов и кормовых добавок	УО-2 ПР-2 ПР-3 ПР-4	–
Экзамен				–	ПР-1

* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), опрос (УО-2); коллоквиум 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); и т.д.

XXIV. 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, написание реферата, выполнение практических работ, решение ситуационных задач) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Оценочные средства для текущего контроля

Вопросы для собеседования

Раздел I. Методология научных исследований в агrobiотехнологии и порядок выполнения научно-исследовательской работы

25. Назначение предмета «Основы научных исследований» и методика его изучения.
26. Когда наука стала движущей силой общества?
27. Дайте определение понятию «Наука».
28. Определите организационную структуру науки в России.
29. Назовите виды научно-исследовательских работ, выполняемых в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.
30. Назовите виды научно-исследовательских работ, выполняемых в вузах.
31. Где готовятся кандидаты и доктора наук?
32. Где используются научно-технические кадры?
33. Дайте определение понятию «Научное исследование».
34. По каким признакам классифицируются научные исследования?
35. Дайте краткую характеристику фундаментальным, прикладным исследованиям и научно-исследовательским разработкам.
36. Перечислите основные методы научного исследования.
37. Дайте характеристику конкретно-научному методу исследований и назовите область его применения.
38. Дайте характеристику теоретическим исследованиям.
39. Назовите этапы математического моделирования?
40. В каких случаях используется планирование многофакторных экспериментов?
41. В каких случаях используется системный анализ?
42. Дайте характеристику экспериментальным исследованиям.
43. Назовите цель и задачи экспериментальных исследований.
44. Назовите цель, задачи и перечень испытаний.
45. Чем подтверждается достоверность проведенных научных исследований?
46. Как проводится определение темы научных исследований и обоснование ее актуальности?
47. Определите объект научного исследования.

48. Определите предмет научного исследования.
49. Способы и средства измерений. Точность измерений.
50. Цель обработки экспериментальных данных?
51. Определение цели и задачи обработки экспериментальных исследований.
52. Назовите методы обработки и анализа экспериментальных данных.
53. Дайте краткую характеристику методу математической статистики обработки экспериментальных данных.
54. Дайте краткую характеристику графическому методу обработки и представления экспериментальных данных.
55. Дайте краткую характеристику табличному методу обработки и представления экспериментальных исследований.
56. Назовите формы представления результатов научных исследований.
57. Структура отчета о научно-исследовательской работе.
58. Требования, предъявляемые к отчету о научно-исследовательской работе.
59. Структура диссертации.
60. Требования, предъявляемые к диссертации.
61. Дайте краткую характеристику введению НИР и диссертации.
62. Дайте краткую характеристику заключению по результатам проведенной научно-исследовательской работы.
63. Что включается в приложение?
64. Формы документов, подтверждающих внедрение.

Раздел II. Интеллектуальная собственность и патентный поиск в агробιοтехнологии

21. Роль интеллектуальной собственности в агробιοтехнологии.
Понятие о коммерциализации инновационных разработок.
22. Авторское право и нетрадиционные объекты ИС.
23. Патент как объект интеллектуального права.

24. Структура патента на изобретение.
25. Полезная модель как объект интеллектуального права.
26. Промышленный образец как объект интеллектуального права.
27. Методика поиска, накопления, обработки научно-технической и патентной информации.
28. Принципы систематизации литературы в библиотечных учреждениях. Библиография и нормативные документы на библиографические описания.
29. Универсальная десятичная классификация (УДК).
30. Патентование в России и других странах. Основы патентования. Виды патентной документации.
31. Автоматизированные справочно-информационные центры и системы поиска информации.

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	85-76

	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

Тематика рефератов

1. Роль науки в жизни человеческого общества. История развития науки «Агробиотехнология» во взаимосвязи с фундаментальными науками.

2. История развития науки во взаимосвязи с производственными процессами.

3. Методология научных исследований в агробиотехнологии. Формы и методы научного познания. Основные понятия.

4. Разработка методов получения высокопродуктивных сортов сельскохозяйственных растений с использованием новейших технологий производства исходного гомозиготного и рекомбинантного материала, генетических маркеров в селекции, генетической инженерии растений

5. Разработка методов трансформации и эффективных способов доставки, а также конструкций, обеспечивающих экспрессию гетерологичного генетического материала

6. Разработка методологии молекулярной селекции и технологий выделения и поддержания биологического материала как формы сохранения уникальных генотипов и генетических ресурсов

7. Разработка методов генетической паспортизации и диагностических тест-систем, позволяющих определять на геномном уровне племенную ценность животных

8. Разработка методологии направленного изменения генома индивидуумов с целью создания новых селекционных форм и расширения спектра производимой продукции

9. Создание новых высокопродуктивных, устойчивых к патогенам и неблагоприятным условиям окружающей среды сортов и гибридов сельскохозяйственных растений с использованием биотехнологий

10. Разработка технологии создания животных – продуцентов рекомбинантных белков (в молоке и т.п.

11. Создание новых пород животных с помощью молекулярных технологий, систем управления генетическим потенциалом продуктивности и качества продукции животноводства и птицеводства

12. Анализ геномов возбудителей особо опасных болезней продуктивных животных

13. Роль микробиологии в развитии науки биотехнологии. индустрии продуктов питания из растительного сырья.

14. Роль пищевой инженерии в развитии индустрии продуктов питания из сырья животного происхождения.

15. Прототипы инновационных лекарственных средств и кандидатные вакцины перорального применения для животных

16. Новые молекулярно-генетические методы диагностики патогенов растений и животных, биологические средства борьбы с патогенами

17. Совершенствование методов оценки применения противобактериальных и противовирусных препаратов

18. Поиск и исследование маркеров устойчивости растений к патогенам

19. Разработка полифункциональных биологических препаратов на основе ассоциаций полезных микроорганизмов и рекомбинантных микроорганизмов – продуцентов препаратов для защиты растений

20. Штаммы микроорганизмов и микробные консорциумы для создания симбиотических растительно-микробных сообществ, обеспечивающих питание растений минеральными веществами и их защиту от патогенов

в

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

Тематика практических работ

Практическая работа 1. Значение науки агробιοтехнологии для экономики страны и воспитания будущих специалистов

- рассмотрение организации и методических основ научно-исследовательской работы студентов, магистрантов, аспирантов;
- ознакомление с содержанием предмета и методикой его изучения.
- изучение классификаций наук и значение науки в формировании современного специалиста.

Практическая работа 2. Организация научно-исследовательских работ в России и других странах

- рассмотрение организационной структуры науки в России и систему подготовки и использования научно-технических кадров в области биотехнологии.

Практическая работа 3. Методы научных исследований в агробιοтехнологии

- изучение основных понятий и критерии в методологии научных исследований в биотехнологии;
- изучение теоретических и экспериментальных исследований при разработке биотехнологий пищевых, кормовых, фармацевтических и ветеринарных продуктов;
- рассмотрение понятия производственных испытаний.

Практическая работа 4. Методика научных исследований в агробιοтехнологии

- изучение метрологическим обеспечением экспериментальных исследований в области биотехнологии пищевых, кормовых, фармацевтических и ветеринарных продуктов.
- определение общего понятия о методике исследований, способах, средствах и точности измерений.

Практическая работа 5. Обработка результатов экспериментальных исследований в агробiotехнологии

- обработка и анализ результатов экспериментальных исследований при разработке биотехнологии пищевых, кормовых, фармацевтических и ветеринарных продуктов;
- обработка экспериментальных данных методом математической статистики, графическим, статистическим;
- знакомство с основами теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в биотехнологических измерениях.

Практическая работа 6. Оформление результатов научной работы и передача информации исследований в агробiotехнологии

- представление и оформление научного исследования при разработке биотехнологического производства;
- изложение и аргументация выводов научной работы;
- представление доклада и научного сообщения;
- внедрение результатов научных исследований и производственная проверка.

Практическая работа 7. Оформление магистерской диссертации в области агробiotехнологии

- формулирование цели и задач исследования, описание объектов и методов исследований,
- представление собственных исследований,
- формулирование выводов.

Практическая работа 8. Поиск, накопление и обработка научной информации о технологиях в области агробiotехнологии.

- проведение патентного поиска по теме ВКР;
- проведение поиска документальных источников информации;
- проведение анализа нормативной и технической документации.

Практическая работа 9. Общие требования и правила составления библиографического описания согласно ГОСТ Р 7.0.100 – 2018.

- знакомство с требованиями и правилами составления библиографического описания согласно ГОСТ Р 7.0.100 – 2018;
- составление библиографического описания согласно ГОСТ Р 7.0.100 – 2018.

Практическая работа 10. Объекты изобретения в агробιοтехнологии

- изучение условий патентоспособности изобретения в биотехнологических исследованиях;
- проведение информационного и патентного поиска по конкретным биотехнологическим процессам.

Практическая работа 11. Составление описания заявки на изобретение в области агробιοтехнологии

- знакомство с уровнями техники при патентовании изобретения в РФ в области промышленной биотехнологии;
- описание аналогов и прототипов изобретения;
- составление описания заявки на изобретение в области промышленной биотехнологии.

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

Ситуационные задачи

Задание № 1. Анализ публикационной активности автора в РИНЦ

Текст задания (перечень действий):

1. Зарегистрироваться в РИНЦ (лично или через Академию)
2. Если Вы не зарегистрированы или у Вас мало собственных работ, зайти на страницу любого автора.

3. Вывести библиометрический анализ списка своих публикаций (публикаций любого автора)
4. Сделать анализ. Дать рекомендации автору.

Критерии	5	4	3	2
Идентификация ключевых проблем				
Анализ ключевых проблем				
Аргументация предлагаемых вариантов эффективного разрешения выявленных проблем				
Выполнение задания с опорой на изученный материал и дополнительные источники				

Задание № 2. Заполните таблицу критериев оценки научной статьи (баллы). Обоснуйте свою точку зрения (Использовать свою, либо статью любого другого автора)

Таблица критериев оценки статьи

Название статьи	
цель	
актуальность	
объект	
предмет	
гипотеза	
научные методы	
практическая значимость	

Задание № 3.

Тема научно-исследовательской работы (диссертации) и обоснование актуальности исследования

1	Цель исследования	
2	Задачи исследования	
3	Предмет и объект исследования	
4	Формулировка научной гипотезы	
5	Методы исследования	

Задание № 4. Дайте пояснение следующим методам. Дополните список методов теми методами, которыми вы пользовались при написании дипломных и других научных работ:

- 1) структурированные беседы и интервью;
- 2) сбор статистических данных;
- 3) анкетирование;
- 4) экономико-математическое моделирование;
- 5) маркетинговые исследования.

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
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

Темы эссе (докладов, сообщений)

1. История развития агробιοтехнологии. Отечественные и иностранные основоположники современной агробιοтехнологии.
2. Повышение эффективности сельскохозяйственного производства за счет современных методов управления генетическими ресурсами сельскохозяйственных растений, животных и микроорганизмов.

3. Инновационные биологические средства защиты растений и повышение их продуктивности.
4. Новые биопродукты промышленного и медицинского назначения, созданные с использованием растений и животных – биофабрик.
5. Получение новых штаммов микроорганизмов – продуцентов биомассы, используемой в качестве белковых и белково-витаминных концентратов для животных.
6. Новые методы селекции растений и животных, получение генно-модифицированного сырья, клонирование.
7. Использование антибиотиков для профилактики и лечения заболеваний сельскохозяйственных животных и птиц.
8. Применение гормонов и других стимуляторов роста.
9. Увеличение потребления биогаза - продукта жизнедеятельности микроорганизмов.
10. Крупномасштабное производство этанола как жидкого топлива.
11. Биотехнологические методы тестирования и мониторинга загрязнения окружающей среды.
12. Биотехнологические методы переработки отходов, бытовых и промышленных производств с использованием микроорганизмов, разлагающих поацетмассу и другие соединения.
13. Создание новых высокопродуктивных, устойчивых к патогенам и неблагоприятным условиям окружающей среды сортов и гибридов сельскохозяйственных растений с использованием биотехнологий
14. Усовершенствование племенной работы путем использования методов геномной селекции сельскохозяйственных животных; создание баз данных, содержащих информацию о геноме пород сельскохозяйственных животных, для внедрения в племенную работу технологий клонирования и генетической паспортизации.
15. Аналоги и Прототипы инновационных лекарственных средств и кандидатные вакцины перорального применения для животных

16. Новые молекулярно-генетические методы диагностики патогенов растений и животных, биологические средства борьбы с патогенами

17. История развития отраслей агrobiотехнологической промышленности, их неразрывная связь с научным процессом.

Комплекты заданий для контрольных работ

Задание 1

1. Методология – как совокупность приемов исследования, применяемых в научном познании мира

2. Понятие и структура магистерской диссертации.

3. Поиск и исследование маркеров устойчивости растений к патогенам.

Задание 2

1. Основные направления и перспективы развития современной науки.

2. Формулирование цели и задач исследования

3. Расшифровка геномов важнейших фитопатогенов, актуальных для сельского хозяйства России.

Задание 3

1. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки.

2. Биотехнологические производства в жизни человеческого общества.

3. Разработка тест-систем для детекции карантинных патогенов на всех этапах производства сельскохозяйственных растений: от пробирочных до полевых

Задание 4

1. Понятие и необходимость научного знания. Роль науки в человеческом обществе.

2. История развития агrobiотехнологии во взаимосвязи с фундаментальными науками.

3. Разработка высокоточных молекулярно-генетических методов диагностики вредных организмов и конструирования новых биологических агентов для защиты растений.

Задание 5

1. Методы научного познания.

2. История развития биотехнологии во взаимосвязи с производственными процессами.

3. История развития ферментологии. Первые доказательства материальной основы ферментов.

Задание 6

1. Функции науки. Классификация наук.

2. Методология науки агробiotехнологии. Формы научного познания.

3. Открытие каталитической функции ферментов и механизма их действия.

Задание 7

1. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы.

2. Методы научного познания в агробiotехнологии.

3. Использование микроорганизмов в бродильных производствах.

Задание 8

1. Методы выбора и цели направления научного исследования.

2. Основные понятия в методологии научных исследований

3. Разработка полифункциональных биологических препаратов на основе ассоциаций полезных микроорганизмов и рекомбинантных микроорганизмов – продуцентов препаратов для защиты растений

Задание 9

1. Актуальность и научная новизна исследования. Выдвижение рабочей гипотезы

2. Производство органических кислот (лимонной, молочной и др.)

Клонирование генов селективных инсектотоксинов и получение их продуцентов на основе бактерий

Задание 10

1. Поиск, накопление и обработка научной информации о биотехнологических процессах в агробиотехнологии.

2. Биогаз как продукт жизнедеятельности микроорганизмов.

3. Разработка технологий получения и применения экологически безопасных биологических средств защиты растений от вредителей, возбудителей болезней и сорных растений для промышленного производства сельскохозяйственной продукции, а также для применения в курортных, особо охраняемых и водоохранных зонах

Задание 11

1. Документальные источники информации. Анализ документов.

2. Роль биоинженерии в биотехнологии.

Создание новых форм ферментов, полезных для микробнорастительных систем, обеспечивающих адаптивный потенциал основных сельскохозяйственных культур

Задание 12

1. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, её фиксация и хранение

2. Роль химии и микробиологии в агробиотехнологии .

3. Развитие науки и техники живого микромира. Создание направления агромикробиологии. Продукты микробного синтеза.

Задание 13

1. Теоретические и экспериментальные исследования при разработке биотехнологических процессов.

2. Роль микробиологии в развитии биотехнологии и индустрии биоудобрений.

3. Этапы и перспективы развития агробиотехнологии.

Задание 14

1. Методы и особенности теоретических исследований

2. Роль агробиотехнологии в развитии индустрии антибиотиков для сельскохозяйственных животных.

3 Биотехнологические процессы получения биопродуктов промышленного и медицинского назначения в растениях

Задание 15

1. Структура и модели теоретического исследования.
2. Роль инженерии в развитии промышленных биотехнологических процессов.
3. Этапы и перспективы развития биотехнологии. «Эра управляемого биосинтеза».

Задание 16

1. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента.
2. Основное содержание современной агробiotехнологии.
3. Перспективы развития агробiotехнологии. «Эра новой биотехнологии». Генная и клеточная инженерия.

Задание 17

1. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.
2. Роль генной биоинженерии в развитии науки и обеспечении населения планеты продуктами.
3. История развития отраслей агробiotехнологии, их неразрывная связь с научным процессом.

Задание 18

1. Обработка результатов экспериментальных исследований при разработке агробiotехнологий.
2. Современное состояние и перспективы развития крупномасштабных производств.
3. Методы научного познания. Эксперимент. Аналогия. Моделирование.

Задание 19

1. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях.
2. Концепция государственной политики в области агробiotехнологии.

3. Создание микробных препаратов и технологий их применения для переработки и/или утилизации отходов сельскохозяйственного производства

Задание 20

1. Объекты изобретения в агробιοтехнологии. Условия патентоспособности изобретения.

2. История развития отраслей агробιοтехнологии, их неразрывная связь с научным процессом.

18. Состояние и перспективы развития биотехнологических методов тестирования и мониторинга загрязнения окружающей среды.

3. Задание 21

1. Оформление результатов научного исследования при разработке агробιοтехнологий.

2. Состояние и перспективы развития методов переработки отходов, бытовых и промышленных производств с использованием микроорганизмов, разлагающих пластмассу и другие соединения.

3. Развитие науки и техники живого микромира. Создание промышленной микробиологии. Продукты микробного синтеза.

XXV. 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 (экзамен)

Банк тестовых заданий

1. Наука – область человеческой деятельности, направленная на выработку и систематизацию знаний о действительности:

А) Исследовательских.

В) Теоретических.

- C) Объективных.
- D) Диалектических.

2. В каком веке возникла современная наука:

- A) в XIV веке.
- B) в XV веке.
- C) в XVI веке.
- D) в XVII веке.

3. Самая престижная и знаменитая научная премия:

- A) Премия Карла Фридриха Гаусса.
- B) Нобелевская премия.
- C) Премия Декарта.
- D) Премия и медаль Филдса.

4. Какие два подхода существуют в классификации наук Ф.

Энгельса:

- A) Экономический.
- B) Исторический.
- C) Логический.
- D) Психологический.

5. На чем сосредоточена философия науки:

- A) На получении достоверных ответов опытным путём.
- B) На непрерывности процесса накопления научного знания.
- C) На выявлении роли и значимости науки.
- D) На исследовании при использовании научного метода.

6. Познавательная функция науки это:

- A) Расширение знания об окружающем мире, обществе и человеке.
- B) Создание новых технологий обучения.
- C) Развитие новых технологий в производительных силах общества.
- D) Систематизация знаний об окружающем мире, обществе и самом

человеке.

7. Что является идеалом науки, по мнению большинства

учёных:

- A) Решение задач.
- B) Закон.
- C) Точка зрения.
- D) Истина.

8. Что играет важную роль в популяризации науки:

- A) Научные факты.
- B) Научное сообщество.
- C) Научная литература.
- D) Научная фантастика.

9. Общественные и гуманитарные науки это:

- A) История.
- D) Политология.
- C) Физика.
- D) Математика.

10. Для учёных важная этическая проблема связана с:

- A) Использованием научных открытий в образовании.
- B) Использованием научных достижений в бизнесе.
- C) Использованием научных достижений в антигуманных целях.
- D) Использованием научных открытий в медицине.

11. Верны ли суждения о современной науке:

1) Современное общество требует от науки развитие технических идей.

- A) Верно только А.
- B) Верно только Б.
- C) Верно А и Б.
- D) Неверны оба суждения.

12. Три основные концепции науки:

- A) Наука как организация.
- B) Наука как знание.

- С) Наука как деятельность.
- Д) Наука как социальный институт.

13. Главная цель мировоззренческой функции:

- А) Объяснение самых различных явлений и процессов.
- В) Разработка научного мировоззрения и научной картины **мира**.
- С) Производство нового научного знания.
- Д) Внедрение научных методов в управление культурными процессами.

14. Какая функция науки занимает исключительно важное место в сферех духовного производства:

- А) Культурная.
- В) Производственная.
- С) Познавательная.
- Д) Мировоззренческая.

15. Через что непосредственно наука воздействует на человека:

- А) Через взаимоотношение людей.
- В) Через современное общество.
- С) Через управление культурными процессами.
- Д) Через образование.

16. В чем главная проблема новых изобретений в современном обществе:

- А) Чтобы они не имели ложной информации.
- В) Чтобы они использовались в крайних случаях.
- С) Чтобы они не были обращены против человека.
- Д) Чтобы они не могли управляться без действия человека.

17. Что не может дать наука:

- А) Правильное объяснение происхождению и развитию явлений.
- В) Раскрывание существенных связей между явлениями.
- С) Вооружение человека знанием объективных законов реального мира.

D) Объяснение метафизических сущностей.

18. Выберите две особенности современной науки:

A) Коллективные формы деятельности.

B) Разработка средств и методов исследования.

C) Методы, основанные на новых технологиях.

D) Производство и распространение научного знания.

19. Методы исследования делятся на:

A) формирующие и констатирующие;

B) теоретические и эмпирические;

B) творческие и шаблонные;

Г) диалектические и исторические.

20. К теоретическим методам исследования относятся:

A) контент-анализ;

B) наблюдение;

B) анализ;

Г) моделирование.

21. Среди теоретических методов найдите эмпирический:

A) анализ;

B) синтез;

B) наблюдение;

Г) абстрагирование.

22. Синтез – это:

A) эмпирический метод психолого-педагогических исследований;

B) метод научного исследования, в основе которого лежит процесс соединения или объединения ранее разрозненных вещей или понятий в одно целое;

B) это понятие, означающее представление о чем-либо в более совершенном виде, чем это есть на самом деле;

Г) метод научного исследования явлений и процессов, в основе которого лежит изучение составных частей, элементов изучаемой системы.

23. Дедукция □ это:

- А) метод мышления;
- Б) оценочная практика;
- В) метод исследования;
- Г) метод качественно-количественного анализа.

24. Метод мышления, в котором осуществляется переход от частного знания к более общему, называется:

- А) интерпретация;
- Б) интериоризация;
- В) индукция;
- Г) идеализация.

25. К теоретическим методам относятся:

- А) наблюдение;
- Б) эксперимент;
- В) синтез;
- Г) анкетирование.

26. Специально созданный человеком письменный предмет, предназначенный для передачи или хранения информации, называется:

- А) флэшка;
- Б) документ;
- В) жесткий диск;
- Г) USB- диск.

27. Гипотеза – это

- А) предположение или догадка, утверждение, не предполагающее доказательство;
- Б) утверждение, предполагающее доказательство;
- В) предположение или догадка, утверждение, предполагающее доказательство.

28. Проект – это:

А) самостоятельная творческая исследовательская деятельность, направленная на достижение поставленной цели или проблемы;

Б) общественное представление чего-либо нового, недавно появившегося, созданного;

В) это развернутое устное изложение какой-либо темы, сделанное публично;

29. Практико – ориентированный проект - это:

А) сбор информации о каком-нибудь объекте, явлении;

Б) доказательство или опровержение гипотезы;

В) решение практических задач заказчика проекта;

30. Метод исследования - это...:

А) способ достижения какой либо цели, решения конкретной задачи, совокупность приёмов и операций практического и теоретического освоения;

Б) точка зрения, с позиции которой рассматриваются или воспринимаются те или иные предметы, понятия, явления;

В) инструмент для добывания фактического материала;

31. Укажите преимущество подгрупповых проектов:

А) автор проекта получает наиболее полный и разносторонний опыт проектной деятельности на всех этапах работы;

Б) у автора есть возможность обогащаться опытом других, видеть более эффективные стратегии работы;

В) формируются навыки сотрудничества, умения проявлять гибкость, видеть точку зрения другого, идти на компромисс ради общей цели;

32. В план исследовательской работы не входит:

А) титульный лист;

Б) список литературы;

В) основная часть;

Г) введение.

33. Методы исследования, основанные на опыте, практике:

- А) эмпирические;
- Б) теоретические;
- В) статистические;
- Г) все варианты верны.

34. Метод исследования, который предполагает организацию ситуации исследования и позволяет её контролировать в процессе всей работы:

- А) наблюдение;
- Б) эксперимент;
- В) анкетирование;
- Г) все варианты верны.

35. Метод письменного опроса респондентов:

- А) тестирование;
- Б) анкетирование;
- В. Моделирование.

Г. Все варианты не верны.

36. Для чего создают папки:

- А) для удобства;
- Б) для красоты;
- В) чтобы скрыть информацию.

37. Как называется страница презентации?

- А) слайд;
- Б) кадр;
- В) сцена.

38. Что можно вставить на слайд презентации?

- А) рисунок
- Б) звук;
- В) текст;
- Г) всё вышеперечисленное

39. К электронным носителям информации НЕ относится:

- А) флеш-накопитель;
- Б) лазерный диск;
- В) монитор.

40. Для создания презентаций используется программа:

- А) PowerPoint;
- Б) Excel;
- В) Word.

41. Вам нужно, чтобы все слайды были оформлены одинаково. Вы выберете в меню вкладку:

- А) вставка;
- Б) дизайн;
- В) вид.

42. Что такое презентация PowerPoint?

- А) прикладная программа для обработки электронных таблиц;
- Б) устройство компьютера, управляющее демонстрацией слайдов;
- В) текстовый документ, содержащий набор рисунков, фотографий, диаграмм;
- Г) демонстрационный набор слайдов, подготовленных на компьютере.

43. **Выполнение команды *Начать***

показ слайдов презентации программы Power Point осуществляет клавиша ...

- А) F5
- Б) F4
- В) F3
- Г) F7

44. Метод исследования, предполагающий, что обследуемый отвечает на ряд задаваемых ему вопросов:

- А) манипуляция;
- Б) опрос;
- В) тестирование;

Г) эксперимент.

45. Важнейшие выводы, к которым пришел автор исследовательской работы:

А) приложения;

Б) введение;

В) заключение;

Г) основная часть.

46. Метод познания, при котором происходит перенос значения, полученного в ходе рассмотрения какого-либо одного объекта, на другой, менее изученный и в данный момент изучаемый

А) Наблюдение

В) Эксперимент

С) Аналогия

Д) Синтез

47. Метод научного познания, который заключается в переходе от некоторых общих посылок к частным результатам-следствиям:

А) Анализ

В) Синтез

С) Индукция

Д) Дедукция

48. Система знаний о природе, обществе и мышлении, накопленных человечеством в ходе общественно-исторической жизни, которая представляет собой особую целенаправленную деятельность по производству новых, объективных знаний – это...

А) опыт

В) наука

С) философия

Д) естествознание

49 Метод научного познания, в основу которого положена процедура соединения различных элементов предмета в единое целое,

систему, без чего невозможно действительно научное познание этого предмета:

- A) Анализ
- B) Синтез
- C) Индукция
- D) Дедукция

50 Науки, занимающиеся решением технологических, инженерных, экономических и иных проблем, называются...

- A) общественные науки
- B) философские науки
- C) технические науки
- D) естественные науки

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
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

XXVI. 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	«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 «Современные проблемы отраслевой биотехнологии»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология,
Агробиотехнология
Форма подготовки: очная

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
36.	Раздел 1. Современные проблемы агробиотехнологии Раздел 2. Основы агробиотехнологии	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Умеет применять методы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Владеет методами обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований	УО-1 УО-2 ПР-6	–
37.	Раздел 1. Современные проблемы агробиотехнологии Раздел 2. Основы агробиотехнологии	ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	Знает способы проведения исследований в области биотехнологии Умеет применять способы проведения исследований в области биотехнологии Владеет способами проведения исследований в области биотехнологии	УО-1 УО-2 ПР-6	–
38.	Раздел 1. Современные проблемы агробиотехнологии Раздел 2. Основы агробиотехнологии	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 Умет выполнять научно-исследовательские работы в соответствии с тематическим планом организации Владеет методами выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	УО-1 УО-2 ПР-6	–
39.	Раздел 1. Современные проблемы агробиотехнологии Раздел 2. Основы агробиотехнологии	ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	Знает базовые принципы биотехнологического производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	УО-1 УО-2 ПР-6	–
			Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	УО-1 УО-2 ПР-6	–
			Владеет методами модификации биотехнологических	УО-1 УО-2 ПР-6	–

			процессов производства биопрепаратов и биоудобрений для растений		
40.	Раздел 1. Современные проблемы агробиотехнологии Раздел 2. Основы агробиотехнологии	ПК-3.2 Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	Знает базовые принципы организации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	УО-1 УО-2 ПР-6	–
			Умеет проводить модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	УО-1 УО-2 ПР-6	–
			Владеет методами модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	УО-1 УО-2 ПР-6	–
41.	Раздел 1. Современные проблемы агробиотехнологии Раздел 2. Основы агробиотехнологии	ПК-4.1 Осуществляет организацию работы отдела защиты растений	Знает правила проведения фитосанитарного мониторинга вредных объектов, а также нормативные документы по вопросам защиты растений	УО-1 УО-2 ПР-6	–
			Умеет проводить учет численности вредных и полезных организмов и прогнозировать их распространение	УО-1 УО-2 ПР-6	–
			Владеет технологией обработки сельскохозяйственных культур пестицидами и биопрепаратами	УО-1 УО-2 ПР-6	–
42.	Раздел 1. Современные проблемы агробиотехнологии Раздел 2. Основы агробиотехнологии	ПК-4.2 Разрабатывает обзоры фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов	Знает основные этапы разработки обзоров фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов	УО-1 УО-2 ПР-6	–
			Умеет проводить оценку фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозировать развитие вредных объектов	УО-1 УО-2 ПР-6	–
			Владеет методами оценки и анализа фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур	УО-1 УО-2 ПР-6	–

			культур		
43.	Раздел 1. Современные проблемы агробиотехнологии	ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов пищевой промышленности	УО-1 УО-2 ПР-6	–
	Раздел 2. Основы агробиотехнологии		Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	УО-1 УО-2 ПР-6	–
			Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности сельскохозяйственного сырья	УО-1 УО-2 ПР-6	–
44.	Раздел 1. Современные проблемы агробиотехнологии	ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов сельского хозяйства	УО-1 УО-2 ПР-6 ПР-10	–
	Раздел 2. Основы агробиотехнологии		Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологических подходов	УО-1 УО-2 ПР-6 ПР-10	–
			Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства	УО-1 УО-2 ПР-6 ПР-10	–
7.	ЗАЧЕТ			–	УО-1

XXVII. 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, выполнение курсового проекта) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Оценочные средства для текущего контроля

65. Вопросы для собеседования / коллоквиума

1. Понятие агrobiотехнология. Современные направления развития.
2. Цели и задачи агrobiотехнологии.
3. Цели и задачи биотехнологии в защите растений.
4. Основные преимущества биотехнологических методов перед традиционными схемами
5. Симбиотические отношения растений и микроорганизмов, их роль в повышении продуктивности агроценозов.
6. Бактерии и их продуценты в борьбе с патогенами растений.
7. Грибы и их продуценты в борьбе с патогенами растений.
8. Вирусы в борьбе с насекомыми-вредителями.
9. Феромоны в борьбе с насекомыми вредителями.
10. Гербициды биотехнологического происхождения и пути их поиска.
11. Новые подходы к защите растений от неблагоприятных абиотических факторов.
12. ГМО-технологии в растениеводстве и перспективы их развития.
13. Принципы создания трансгенных растений.
14. Теоретические основы ИФА-анализа
15. Теоретические основы ПЦР-анализа.
16. Биотехнология как наука и основные ее направления.
17. Клеточная селекция и ее перспективы.
18. Генетические банки и принципы их работы.
19. Роль биотехнологии в содержании коллекций.
20. Что включает в себя понятие рационального использования сырьевых ресурсов?

21. Перечислите основные источники потерь, образующихся при технологической переработке сельскохозяйственных животных на мясокомбинатах.

22. Приведите перечень вторичных сырьевых ресурсов, формирующихся при убойе и первичной переработке скота и птицы. Какие признаки положены в основу их классификации?

23. Какие виды вторичных ресурсов являются резервом дополнительного получения кормовой продукции? Обоснуйте целесообразность и эффективность данного направления переработки сведениями об их химическом составе и кормовой ценности.

24. Дайте сравнительную характеристику химических, физических, биохимических методов переработки кератинсодержащего сырья. Оцените кормовую ценность и приведите пути использования гидролизатов.

25. Какие виды вторичных ресурсов мясожирового производства можно рассматривать как сырьевой источник для получения пищевых добавок и белковых обогатителей? Воспроизведите технологические схемы их производства.

26. Какие биологически активные вещества можно получать при переработке вторичного сырья мясожирового производства?

27. Перечислите технологические операции при: а) переработке шляма на гепарин; б) получении желудочного сока из каньги; в) выделении и очистке гиалоурановой кислоты из петушиных гребней.

28. Раскройте потенциальные возможности крови как биологически ценного сырья в получении нетрадиционных продуктов лечебно-профилактического назначения.

29. Охарактеризуйте технический уровень современного мясного производства и основные перспективные технологии переработки вторичных ресурсов с получением продукции: а) пищевого; б) кормового; в) специального назначения.

30. В чем состоит сущность способов очистки сточных вод мясокомбинатов: а) реагентных; б) баромембранных.

31. Охарактеризуйте способы утилизации ценных компонентов промышленных стоков.

32. Дайте характеристику технологическим операциям по получению хозяйственного мыла из жировых отходов мясокомбинатов.

33. Перечислите основные источники потерь, образующихся при технологической переработке мясного сырья при производстве колбас и полуфабрикатов.

34. Назовите имена ученых, внесших вклад в разработку и развитие мало- и безотходных методов переработки сырьевых ресурсов мясной отрасли. Чему посвящены их разработки?

35. Перечислите вторичные сырьевые ресурсы производства колбас и полуфабрикатов; укажите возможный ассортимент дополнительной продукции на основе различных технологических схем их переработки.

36. Охарактеризуйте ассортимент мясокостных полуфабрикатов, требования к сырью и качественные показатели 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

66. Тематика практических заданий

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Практическая работа 1. Структура АПК и тенденции развития.

1. Определение АПК.

2. Основные сферы АПК и их характеристика, тенденции развития.
3. Основные функции и задачи АПК.

Практическая работа 2. Общие вопросы и биотехнологический потенциал биоресурсов Дальнего Востока.

1. Общие сведения о биоресурсах Дальнего Востока.
2. Сырье растительного происхождения: общие сведения при заготовке, хранении.
3. Классификация плодово-ягодного сырья Дальнего Востока.
4. Биотехнологический потенциал сырья животного и растительного происхождения Дальневосточного региона.

Практическая работа 3. Современные микробиотехнологии в сельском хозяйстве, перспективы их развития.

Практическая работа 4. Микробиотехнологии в растениеводстве. Биотехнология средств защиты и стимуляторов роста растений.

Практическая работа 5. Современные микробиотехнологии производства микробных удобрений.

Практическая работа 6. Микробиотехнологии в животноводстве. Микробиотехнологии производства кормовых препаратов. Микробный синтез антибиотиков, используемых для лечения и стимуляции роста животных и птиц.

Практическая работа 7. Препараты микробных ферментов в животноводстве.

Практическая работа 8. Консервирование растительных кормов как микробиологический процесс. Молочнокислые бактерии – основа препаратов пробиотического действия для животноводства и птицеводства.

Практическая работа 9. Использование метода активного обучения. Имитационная игра.

1. Тема: Функциональные продукты питания на основе Дальневосточного сырья

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 с учетом Дальневосточного региона, 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.

Участники игры – группа студентов.

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	100-86

	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.	
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

XXVIII. 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) по дисциплине «Современные проблемы отраслевой биотехнологии»

Вопросы к зачету

1. Агропромышленный комплекс (АПК) России, его понятие, структура и значение. Современные тенденции развития биотехнологии.

2. Особенности развития агробιοтехнологии.
3. Понятие агробιοтехнология. Современные направления развития.
4. Цели и задачи агробιοтехнологии.
5. Цели и задачи биотехнологии в защите растений.
6. Основные преимущества биотехнологических методов перед традиционными схемами
7. Симбиотические отношения растений и микроорганизмов, их роль в повышении продуктивности агроценозов.
8. Бактерии и их продуценты в борьбе с патогенами растений.
9. Грибы и их продуценты в борьбе с патогенами растений.
10. Вирусы в борьбе с насекомыми-вредителями.
11. Феромоны в борьбе с насекомыми вредителями.
12. Гербициды биотехнологического происхождения и пути их поиска.
13. Новые подходы к защите растений от неблагоприятных абиотических факторов.
14. ГМО-технологии в растениеводстве и перспективы их развития.
15. Принципы создания трансгенных растений.
16. Теоретические основы ИФА-анализа
17. Теоретические основы ПЦР-анализа.
18. Биотехнология как наука и основные ее направления.
19. Клеточная селекция и ее перспективы.
20. Генетические банки и принципы их работы.
21. Роль биотехнологии в содержании коллекций.
22. Общие вопросы и биотехнологический потенциал пищевых ресурсов Дальнего Востока.
23. Классификация плодово-ягодного сырья Дальнего Востока.
24. Биотехнологический потенциал сырья животного и растительного происхождения Дальневосточного региона.

25. Актуальные проблемы агробιοтехнологии.
26. Структура основных технологий, применяемых в сельском хозяйстве.
27. Основные факторы, определяющие развитие биотехнологии в ближайшем будущем.
28. Общие сведения о биотехнологическом потенциале растительного сырья.
29. Биотехнологический потенциал плодово-ягодного сырья Дальнего Востока.
30. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного и животного происхождения. Границы применения биотехнологии в пищевой промышленности.
31. Новые технологии производства продукции растениеводства и животноводства.
32. Перспективы развития технологии хранения и переработки продукции растениеводства, плодов и овощей, а также продукции животноводства.
33. Перспективы развития микробиологических технологий в получении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции. Технологии производства и заготовки кормов для сельскохозяйственных животных.

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

XXIX. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Современные проблемы отраслевой биотехнологии»

Уровни достижения результатов обучения	Требования к сформированным компетенциям	
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация
оная оценка)		

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 «Технологии хранения продукции биотехнологических производств»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Агробиотехнология
Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Технологии хранения продукции биотехнологических производств»

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
45.	Раздел I. Научные основы хранения биотехнологической продукции Раздел II. Технологии хранения продукции биотехнологических производств	ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	Знает как разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений с учетом знаний в области хранения продукции биотехнологических производств	УО-3 ПР-4 ПР-7	—
			Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений с учетом знаний в области хранения продукции биотехнологических производств	УО-3 ПР-4 ПР-7	—
			Владеет навыками разработки новых и модификации существующих биотехнологических процессов производства биопрепаратов и биоудобрений для растений с учетом знаний в области хранения продукции биотехнологических производств	ПР-4 ПР-7	—
		ПК-3.2 Осуществляет	Знает как осуществлять	УО-3 УО-4	—

		модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок с применением правил хранения биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7	
			Умеет организовать модернизацию производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок с применением правил хранения биотехнологической продукции	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыком организации модернизации производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок с применением правил хранения биотехнологической продукции	УО-4 ПР-4 ПР-7	-
		ПК-4.1 Осуществляет организацию работы отдела защиты растений	Знает как организовать работу отдела защиты растений с помощью знаний в области хранения биотехнологической продукции	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет организовать работу отдела защиты растений с помощью знаний в области хранения биотехнологической продукции	УО-3 ПР-4 ПР-7	–

			Владеет навыком организации работы отдела защиты растений с помощью знаний в области хранения биотехнологической продукции	УО-4 ПР-4 ПР-7	-
		ПК-4.2 Разрабатывает обзоры фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов	Знает как разрабатывать обзоры фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов с применением знаний в области хранения биотехнологической продукции	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	—
			Умеет разрабатывать обзоры фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов с применением знаний в области хранения биотехнологической продукции	УО-3 ПР-4 ПР-7	—
			Владеет навыком разработки обзоров фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов с применением знаний в области хранения биотехнологической продукции	УО-4 ПР-4 ПР-7	—
		ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой	Знает теоретические аспекты в области технологии хранения биотехнологической продукции для разработки технологии глубокой	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	—

		промышленност и с использованием биотехнологий	переработки отходов пищевой промышленности		
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с учетом принципов хранения биотехнологической продукции	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыками по разработке технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с учетом принципов хранения биотехнологической продукции	УО-4 ПР-4 ПР-7	–
		ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает теоретические аспекты в области технологии хранения биотехнологической продукции для разработки технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с учетом принципов хранения биотехнологической продукции	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыками по разработке технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с учетом принципов хранения биотехнологической продукции	УО-4 ПР-4 ПР-7	–
	Экзамен			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.

XXX. Текущая аттестация по дисциплине «Технологии хранения продукции биотехнологических производств»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Технологии хранения продукции биотехнологических производств» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Технологии хранения продукции биотехнологических производств» 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.

Вопросы для собеседования

Оценочные средства для текущего контроля

1. Методы традиционной селекции и способы хранения промышленных штаммов микроорганизмов.
2. Применение лиофилизации в биотехнологии и селекции микроорганизмов.
3. Основные источники сырья для микробиологической промышленности. Требования к качеству и хранению.
4. Методы хранения промышленных штаммов микроорганизмов.
5. Ферментационные процессы в микробиологической промышленности. Условия хранения ферментных препаратов.
6. Промышленные процессы с использованием иммобилизованных

ферментов и клеток. Хранение готовой продукции

7. Сохранность микроорганизмов для получения кормового белка.

8. Микробиологические методы производства аминокислот и органических кислот, хранение готовой продукции.

9. Микробиологический синтез витаминов, хранение готовой продукции.

10. Промышленное получение микробных полисахаридов и способы их хранения

11. Антибиотики. Направленный поиск продуцентов антибиотиков. Хранение.

12. Производство активных продуцентов микробных ферментов.

13. Производства, основанные на получении микробной биомассы.

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	85-76

	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

46. Тематика рефератов

1. Лиофильная сушка как перспективный метод консервирования продуктов биотехнологического производства.
2. Стерилизация как метод сохранности биотехнологических продуктов.
3. Принципы термического консервирования. Теоретические основы тепловой стерилизации.
4. Влияние нагрева на микрофлору. Обоснование режима стерилизации биопродуктов.
5. Повреждающее действие стерилизации на микроорганизмы порчи.
6. Основные принципы проведения тиндализации сывороток и вакцин.

7. Асептическое консервирование биотехнологических продуктов.
8. Консервация биопродуктов замораживанием при низких температурах.
9. Консервирование биопродуктов высушиванием из замороженного состояния.
10. Консервирование биопродуктов высушиванием из жидкого состояния.
11. Виды криопротекторов, их использование в технологиях хранения биопродуктов.

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

47. Тематика практических заданий

Практическое занятие 1. Изучение методов непродолжительного хранения микроорганизмов

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Понятие метода субкультивирования.
2. Хранение под минеральным маслом.
3. Хранение в воде и водно-солевых растворах.
4. Хранение высушиванием на твердых носителях.
5. Хранение замораживанием при температурах ниже точки кристаллизации воды.

Практическое занятие 2 Изучение методов длительного хранения микроорганизмов

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Консервация замораживанием при низких температурах.
2. Консервирование высушиванием из замороженного состояния.
3. Консервирование высушиванием из жидкого состояния.
4. Криопротекторы: проникающие и непроникающие.

Практическое занятие 3. Изучение техники лиофилизации

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Замораживание биоматериалов при температурах ниже эвтектических значений (при которых растворы защитных сред полностью замерзают).
2. Первичное высушивание, когда вся вымороженная в лед свободная влага сублимируется под воздействием движущих сил - вакуума и подводимой тепловой энергии.

3. Вторичное высушивание (досушивание), когда удаляется связанная влага под воздействием тех же движущих сил, но с более интенсивным подводом тепла.

4. Хранение лиофилизированных культур.

5. Восстановление (реактивация) культур.

Практическое занятие 4 Изучение факторов, влияющих на эффективность консервации биотехнологических культур

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Влияние метода культивирования: поверхностный или глубинный.

2. Влияние температурного режима на эффективность консервации.

3. Питательная среда: состав среды и pH среды.

4. Влияние аэрации на анабиозные процессы.

5. Зависимость возраста и концентрации клеток культуры.

Практическое занятие 5 «Способы обработки биотехнологических продуктов ультразвуком»

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Механическое действие ультразвука.

2. Физико-химическое действие.

3. Тепловое действие ультразвука.

4. Биологическое действие ультразвука на клетки и ткани.

5. Обработка ультразвуком отдельных групп продуктов биотехнологического производства.

Практическое занятие 6 «Изучение нормативной документации, регулирующей радиационную обработку продуктов»

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Знакомство со статьями ГОСТ 33339-2015 Радиационная обработка продуктов. Основные технические требования.
2. Применение обработки продуктов ионизирующим излучением.
3. Понятие облучение пищевых продуктов (food irradiation).
4. Понятие коэффициент неравномерности дозы (dose uniformity ratio).
5. Группы продуктов, подвергаемых облучению в настоящее время в мире.

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	85-76

	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

XXXI. Промежуточная аттестация по дисциплине

«Технологии хранения продукции биотехнологических производств»

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Технологии хранения продукции биотехнологических производств» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Перечень вопросов к экзамену

1. Задачи и перспективы технологии хранения продукции биотехнологических производств.
2. Хранение штаммов микроорганизмов генетической инженерии.
3. Способы хранения липидов микроорганизмов для кормовых целей.
4. Методы повышения биосинтеза антибиотиков микроорганизмами. Хранение готовой продукции.
5. Промышленное производство микробных биопестицидов.
6. Производство и хранение микробиологических препаратов для защиты растений от фитопатогенных грибов.
7. Производство и хранение азотфиксирующих бактериальных

препаратов.

8. Производство и хранение бактериофагов.
9. Методы получения активных форм ферментов микроорганизмов.
10. Производство пробиотиков, условия упаковки, транспортировки и хранения.
11. Современные методы хранения микроорганизмов – продуцентов биологически активных веществ.
12. Новые направления микробиотехнологии.
13. Методы селекции микроорганизмов – продуцентов практически важных веществ.
14. Генно-инженерные методы получения практически полезных штаммов микроорганизмов.
15. Особенности питательных сред для культивирования промышленных штаммов микроорганизмов.
16. Методы сохранения генофонда промышленных штаммов.
17. Критерии оценки эффективности биотехнологических процессов.
18. Микробиологическое производство биологически активных веществ и препаратов, хранение готовой продукции.
19. Промышленный биосинтез белково-витаминных концентратов. Хранение готовой продукции.
20. Микробиологический метод получения аминокислот, хранение готовой продукции.
21. Микробиологическое получение органических кислот, хранение готовой продукции.
22. Микроорганизмы – продуценты витаминов и их получение в промышленности.
23. Биосинтез микробных полисахаридов и их практическое использование.
24. Промышленный биосинтез антибиотиков.
25. Биосинтез антибиотиков иммобилизованными клетками.

26. Ферменты микроорганизмов, применяемые в производстве, их сохранность.
27. Биотехнологические методы создания вакцинных препаратов.
28. Биоинсектициды и биофунгициды, технология получения и Хранение.
29. Условия хранения бактериальных удобрений.
30. Основные принципы лиофильной сушки биопродуктов

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

1. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

«Технологии хранения продукции биотехнологических производств»

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.



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 «Биотехнология глубокой переработки сельскохозяйственного сырья»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Агробиотехнология
Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах
формирования компетенций в ходе освоения дисциплины
«Биотехнология глубокой переработки сельскохозяйственного сырья»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
48.	Раздел I. Биотехнология глубокой переработки сырья растительного происхождения Раздел II. Биотехнология глубокой переработки сырья рыбной промышленности Раздел III. Биотехнология глубокой переработки сырья сельскохозяйственного животноводства	ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	Знает как разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений с учетом знаний в области глубокой переработки сельскохозяйственного сырья	УО-3 ПР-4 ПР-7	—
			Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений с учетом знаний в области глубокой переработки сельскохозяйственного сырья	УО-3 ПР-4 ПР-7	—
			Владеет навыками разработки новых и модификации существующих биотехнологических процессов производства биопрепаратов и биоудобрений для растений с учетом знаний в области глубокой переработки сельскохозяйственного сырья	ПР-4 ПР-7	—
		ПК-3.2 Осуществляет	Знает как осуществлять модернизацию	УО-3 УО-4	—

	модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок с применением технологий глубокой переработки	ПР-4 ПР-7	
		Умеет организовать модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок с применением технологий глубокой переработки	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
		Владеет навыком организации модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок с применением технологий глубокой переработки	УО-4 ПР-4 ПР-7	-
	ПК-4.1 Осуществляет организацию работы отдела защиты растений	Знает как организовать работу отдела защиты растений с применением технологий глубокой переработки	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
		Умеет организовать работу отдела защиты растений с применением технологий глубокой переработки	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
		Владеет навыком организации работы отдела защиты растений с применением технологий глубокой переработки	УО-4 ПР-4 ПР-7	-
	ПК-4.2 Разрабатывает обзоры фитосанитарного состояния	Знает как разрабатывать обзоры фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–

		посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов	культур и прогнозов развития вредных объектов с применением технологий глубокой переработки		
			Умеет разрабатывать обзоры фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов с применением технологий глубокой переработки	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыком разработки обзоров фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов с применением технологий глубокой переработки	УО-4 ПР-4 ПР-7	–
		ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности и с использованием биотехнологий	Знает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыками по разработке технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности	УО-4 ПР-4 ПР-7	–
		ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием	Знает теоретические аспекты в области технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства	УО-3 ПР-4 ПР-7	–

		биотехнологий			
			Владеет навыками по разработке технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства	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.

XXXII. Текущая аттестация по дисциплине «Биотехнология глубокой переработки сельскохозяйственного сырья»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Биотехнология глубокой переработки сельскохозяйственного сырья» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Биотехнология глубокой переработки сельскохозяйственного сырья» 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.

Вопросы для собеседования

1. Виды, состав и свойства вторичных молочных сырьевых ресурсов.

2. Основные компоненты молока, и количество, переходящее в обезжиренное молоко, пахту и молочную сыворотку.
3. Белковые и небелковые азотистые соединения обезжиренного молока и пахты в сравнении с цельным молоком.
4. Липидный комплекс вторичного молочного сырья.
5. Углеводы, минеральные вещества, органические кислоты, ферменты вторичного молочного сырья.
6. Обезжиренное молоко и его характеристика.
7. Пахта, ее разновидности и характеристика.
8. Общий подход к выбору технологий. Характеристика ресурсосберегающих технологий в мясной промышленности.
9. Общая характеристика вторичных ресурсов мясожирового производства.
10. Источники и пути снижения потерь при очистке жира на сепараторах.
11. Технология производства жиро-фосфатидно-белкового концентрата (ЖФБК).
12. Особенности химического состава и пищевая ценность шквары, пути использования на пищевые цели.
13. Характеристика сырьевых источников для производства гепарина.
14. Технология производства замороженной мукозы.
15. Технология производства высушенной мукозы.
16. Пути рационального использования коллагенсодержащих отходов переработки шкур.
17. Традиционные и новые виды сырья для производства съедобной белковой колбасной оболочки.
18. Способы получения и области применения гидролизатов коллаген- и кератинсодержащего сырья.
19. Рациональная схема комплексной переработки птицы и вторичных продуктов убоя.

20. Номенклатура вторичного сырья, получаемого при убое и первичной переработке птицы. Особенности химического состава, свойства. Группы по предпочтительному прикладному значению для получения продукции пищевого, кормового, специального назначения.

21. Технологическая схема производства куриного пепсина из железистых желудков сухопутной птицы.

22. Технологическая схема производства куриного масла, области применения.

23. Технологическая схема переработки перопухового сырья.

24. Способы переработки яичной скорлупы с получением кормовой продукции.

25. Технологическая схема получения рибонуклеазы из каньги.

26. Биохимическая оценка содержимого сычуга КРС, способы получения дополнительной полезной продукции.

27. Отходы крахмалопаточной промышленности, их характеристика и использование.

28. Отходы сахарной промышленности, их характеристика и использование.

29. Отходы крахмалопаточной промышленности, их характеристика и

30. использование

31. Отходы сахарной промышленности, их характеристика и использование.

32. Безотходная технология переработки вторичных ресурсов рыбной промышленности

Оценочные средства для текущего контроля

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</p>	60-0

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

49.

2. Тематика рефератов

1. Технология получения желудочного сока из каньги, характеристика продукции.
2. Биохимическая характеристика содержимого желудка свиней, пути получения дополнительной полезной продукции.
3. Производство кормовых добавок из каньги.
4. Общая характеристика и пути рационального использования вторичного сырья при производстве колбасных изделий и полуфабрикатов.
5. Пищевая и биологическая ценность кости и продуктов с использованием ее компонентов.
6. Физические свойства кости (объемные, тепло- и электрофизические, структурно-механические).
7. Технологические схемы переработки кости с получением пищевых и кормовых продуктов.
8. Производство мясокостных полуфабрикатов (ассортимент, технологическая схема).
9. Механическая обвалка кости. Способы и устройства для дообвалки.
10. Особенности химического состава, микробиологические, функционально-технологические показатели мяса механической обвалки, пути использования в производстве мясных продуктов.
11. Получение пищевых добавок из кости.
12. Получение лечебно-профилактических и специальных продуктов из кости.
13. Технологические схемы получения жидких, концентрированных и сухих пищевых бульонов.
14. Получение жидких и концентрированных бульонов. Качественные показатели продукции.

15. Получение сухих бульонов. Санитарный и технологические режимы, качественные показатели продукции.
16. Биологическая ценность бульонов из кости и костного остатка.
17. Рациональные способы переработки кости на предприятиях разной мощности.
18. Технология получения белкового стабилизатора из свиной шкурки, жилок и сухожилий.
19. Биологическая ценность, функциональные свойства, физиологическая роль в питании коллагена.
20. Требования к ферментным препаратам для обработки мясной обрезки.
21. Способы обработки мясной обрезки с целью улучшения функциональных и органолептических свойств.
22. Новые виды мясных изделий с использованием говяжьей и свиной обрезки.

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 заданий

Практическое занятие 1. Ферментные препараты в биотехнологических производствах

1. Ферменты растительного сырья и их роль в пищевых производствах.
2. Ферментные препараты и их значение в биотехнологических производствах.
3. Иммуобилизованные ферменты в пищевых технологиях.

Практическое занятие 2. Получение пептидных препаратов из нервной ткани кальмаров

1. Пептиды ганглиев кальмаров. Выделение и основные свойства.
2. Противовоспалительная активность пептидов нервной ткани кальмаров.
3. Влияние пептидного препарата на гуморальный иммунитет.
4. Стратегия применения пептидов из нервной ткани гидробионтов.

Практическое занятие 3. Глубокая переработка крови сельскохозяйственных животных

1. Физические методы в процессе переработки крови.
2. Антикоагулянты крови, применяемые при переработке.

3. Стабилизирование крови в колбасном производстве
4. Цели дефибринирования крови.
5. Процесс дефибринирования крови.
6. Основные этапы сепарирования крови.

Практическое занятие 4. Использование костного остатка в пищевых биотехнологиях

1. Требования, обеспечивающие эффективное использование ММД.
2. Отличительные особенности ММД от мяса ручной обвалки.
3. Питательная ценность ММД.
4. Продукты с использованием костного остатка.
5. Химический состав костного остатка.

Практическое занятие 5. Обработка эндокринно-ферментного и специального сырья

1. Ферментное сырье, используемое в биотехнологических процессах.
2. Использование селезенки сельскохозяйственного животного сырья.
3. Эндокринное сырье в пищевых биотехнологиях
4. Правила хранения эндокринного сырья.
5. Консервирование внутренних органов сельскохозяйственных животных химическими реагентами.

Практическое занятие 6. Биотехнология продуктов из 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. Выработка сывороточных сыров.

5. Биотехнология переработки пахты.
6. Биотехнология производства напитков из пахты.
7. Новые продукты из пахты.

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

XXXIII. Промежуточная аттестация по дисциплине «Биотехнология глубокой переработки сельскохозяйственного сырья»

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Биотехнология глубокой переработки сельскохозяйственного сырья» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Перечень вопросов к зачету

1. Получение биологически активных веществ из вторичного сырья, получаемого при убойе и первичной переработке птицы.
2. Получение нетрадиционного ассортимента пищевых продуктов из вторичного сырья убойе и первичной переработки птицы.
3. Корма и кормовые добавки на основе вторичного сырья и непищевых отходов переработки птицы.
4. Пути повышения биологической ценности сухих животных кормов.
5. Серусодержащие белковые добавки в рационах сельскохозяйственных животных и птицы.

6. Биологически активные и минеральные кормовые добавки на основе рационального использования вторичного сырья и отходов мясной промышленности.

7. Выработка колбасных изделий с мясной обрезью традиционных способов обработки.

8. Новые виды мясных изделий с говяжьей (свиной) обрезью, подвергнутой нетрадиционным методам обработки.

9. Современные тенденции совершенствования техники и технологии обезжиривания кости.

10. Направления совершенствования техники и технологии извлечения пищевого белка из кости.

11. Тенденции создания методов безотходной переработки кости для предприятий разной мощности.

12. Производство новых видов пищевых продуктов на основе белковых компонентов кости.

13. Новые виды мясных и комбинированных продуктов с белковыми компонентами кости.

14. Современные тенденции развития экструзионного производства мясных продуктов

15. Новые виды мясных продуктов общего и лечебно-профилактического назначения на основе экструзионных технологий.

16. Современное состояние переработки вторичного сырья мясной промышленности. Перспективы расширения ассортимента продукции на базе использования дополнительных источников сырья.

17. Технологическая схема производства сухих пищевых бульонов из кости и костного остатка.

18. Характеристика вторичного сырья жирового производства (фуза, шквара). Особенности химического состава и пищевая ценность фузы.

19. Современное состояние переработки кости. Схемы комплексной переработки кости с получением пищевых и кормовых продуктов.

20. Биологические методы обработки вторичного молочного сырья.
21. Томатные выжимки, их характеристика и использование.
22. Отходы очистки картофеля, их характеристика и использование.
23. Картофельная мезга, её характеристика и использование.
24. Отходы при производстве пищевых концентратов, их характеристика и использование.
25. Зернокартофельная барда, её характеристика и использование.
26. Меласная барда, её характеристика и использование.
27. Хлебопекарные дрожжи, их характеристика и использование.
28. Виноградные семена и кормовая мука из выжимок, их характеристика и использование.
29. Переработка отходов из некондиционного винограда, их характеристика и использование.
30. Зерновые отходы, их характеристика и использование.
31. Солодовые ростки, их характеристика и использование.
32. Хмелевая дробина, их характеристика и использование.
33. Белковый отстой, его характеристика и использование.
34. Остаточные пивные дрожжи, их характеристика и использование.
35. Подсолнечная лузга, её характеристика и использование.
36. Хлопковая шелуха, её характеристика и использование.
37. Жмыхи и шроты, их характеристика и использование.
38. Отходы рафинации растительных масел и жиров, их характеристика и использование.
39. Научные разработки по использованию гудрона.
40. Белковые и небелковые азотистые соединения обезжиренного молока и пахты в сравнении с цельным молоком.
41. Липидный комплекс вторичного молочного сырья.
42. Углеводы, минеральные вещества, органические кислоты, ферменты вторичного молочного сырья.
43. Обезжиренное молоко и его характеристика.

44. Пахта, ее разновидности и характеристика.
45. Характеристика вторичного сырья при переработке кабачков.
46. Технология приготовления десертов из молочной сыворотки.
47. Особенности комплексной переработки вторичного сырья.
48. Вторичные ресурсы сахарной промышленности.
49. Комплексная переработка отходов производства солода.
50. Комплексная переработка отходов производства пива.
51. Технология производства сыра диетического из пахты.
52. Вторичные ресурсы спиртовой промышленности.

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.	
--	-------------	--

**2. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине
«Биотехнология глубокой переработки сельскохозяйственного
сырья»**

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 «Органическое земледелие»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Агробиотехнология
Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Органическое земледелие»

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
50.	Тема 1. История возникновения и развития органического направления в сельском хозяйстве Тема 2. Развитие органического сельского хозяйства в мире. Перспективы развития органического земледелия	ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	Знает базовые принципы биотехнологического производства биопрепаратов и биоудобрений для растений Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений Владеет методами модификации биотехнологических процессов производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	УО-1 ПР-4	—
		ПК-3.2 Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	Знает базовые принципы организации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок Умеет проводить модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок Владеет методами модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	УО-1 ПР-4	—

2	<p>Тема 3. Принципы органического сельского хозяйства. Законодательство и юридические аспекты ведения органического земледелия. Правила для производителей сертифицированной органической продукции</p> <p>Тема 4. Значение защиты растений и севооборота в органическом земледелии</p>	<p>ПК-4.1</p> <p>Осуществляет организацию работы отдела защиты растений</p>	<p>Знает правила проведения фитосанитарного мониторинга вредных объектов, а также нормативные документы по вопросам защиты растений</p> <p>Умеет проводить учет численности вредных и полезных организмов и прогнозировать их распространение</p> <p>Владеет технологией обработки сельскохозяйственных культур пестицидами и биопрепаратами</p>	<p>УО-1</p> <p>ПР-4</p>	–
		<p>ПК-4.2</p> <p>Проводит технологические испытания новых форм и видов биопрепаратов</p>	<p>Знает основные этапы разработки обзоров фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов</p> <p>Умеет проводить оценку фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозировать развитие вредных объектов</p> <p>Владеет методами оценки и анализа фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур</p>	<p>УО-1</p> <p>ПР-4</p>	–
3	<p>Тема 5. Обработка почвы при ведении органического земледелия</p> <p>Тема 6. Питание растений и подкормка их удобрениями в органическом земледелии</p>	<p>ПК-5.1</p> <p>Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов пищевой промышленности</p> <p>Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>УО-1</p> <p>ПР-4</p>	–

			Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности сельскохозяйственного сырья		
		ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов сельского хозяйства Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологических подходов Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства		
	Зачет	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.

XXXIV. Текущая аттестация по дисциплине «Органическое земледелие»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Органическое земледелие» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Органическое земледелие» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, написание реферата, выполнение практических заданий, написание тестов) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Оценочные средства для текущего контроля

67. Вопросы к собеседованию

1. Агрофитоценотические и агроклиматические аспекты адаптации (формы взаимоотношений между растениями). Методы оптимизации агрофитоценозов, задачи и перспективы агроклиматической адаптации земледелия.

2. Что включает в себя органическая часть почвы, что такое гумус почвы, источники поступления органического вещества в почву в биологическом земледелии. Использование побочной продукции растениеводства как источника поступления органического вещества в почву в биологическом земледелии.

3. Основы использования органических удобрений. Баланс гумуса в почве, баланс азота в почве в биологическом земледелии. Баланс гумуса в севообороте, основные приемы изменения содержания гумуса в севооборотах в биологическом земледелии.

4. Что такое биогенные элементы, источники поступления биогенных элементов, потери биогенных элементов, приёмы, предупреждающие загрязнение окружающей среды биогенными элементами в биологическом земледелии.

5. Что такое дегумификация почв, отрицательные последствия дегумификации почв, причины вызывающие дегумификацию почв в биологическом земледелии.

6. Что такое эрозия и ее виды, отрицательные последствия эрозии, основные приёмы способствующие защите почв от эрозии в биологическом земледелии. Противоэрозионные свойства культур, роль многолетних трав в снижении развития эрозионных процессов в биологическом земледелии. Основные противоэрозионные приёмы обработки почвы и их почвозащитная сущность в биологическом земледелии.

7. Причины переуплотнения почвы, отрицательные последствия

переуплотнения почвы в биологическом земледелии. Приёмы преодоления отрицательных последствий переуплотнения почв в биологическом земледелии. Механическая деградация почв, приемы изменения влияния тяжелой техники на почву в биологическом земледелии.

8. Чувствительность растений к повышенному содержанию подвижных форм алюминия и марганца. Солеустойчивость солонцеустойчивость растений, отношение растений к карбонатности почв в биологическом земледелии.

9. Чувствительность культур к загрязнению почв тяжелыми металлами, реакция растений на загрязнение воздуха, влияние растений и экологических условий на растения в биологическом земледелии.

10. Реакция растений на загрязнение воздуха, вещества загрязнители воздуха, причиняющие наиболее ощутимый вред растениям, механизм проникновения вредных веществ в биологическом земледелии. Отрицательные последствия загрязнения воздуха вредными веществами, какие условия рельефа и как влияют на растения, влияние почвообразующих пород на растения в биологическом земледелии.

11. Факторы влияющие на податливость почвы дефляции, районы проявления дефляции, методы оценки устойчивости почвы против дефляции в биологическом земледелии. Антропогенные факторы эрозии, какие почвы являются эрозионно-опасными, а какие эродированными, оценка эрозионной опасности земель в биологическом земледелии.

12. Оценка биологической активности почвы, окультуренность почвы. Способы оценки биологической активности почвы (в том числе по наличию в ней живых микроорганизмов и флоры).

13. Дайте понятие – сорного растения. Приведите примеры сорных растений из различных групп по вредоносности в культурных и естественных фитоценозах. Вред, причиняемый сорными растениями с.-х. культурам, в чем он выражается.

14. Что называется гербакритическими периодами культур,

гербакритические периоды основных с.-х. культур. Перечислите пороги вредоносности сорняков и дайте им характеристику.

15. Экология сорных растений. Биологические особенности сорных растений. Приспосабливаемость сорных растений к гербицидам, в чем она проявляется.

16. В чем заключается сущность альтернативных методов борьбы с сорняками (перечислите методы). Фитоценотические меры борьбы с сорняками (сущность метода, примеры). Мульчирование поверхности почвы (суть метода).

17. Роль многолетних трав в борьбе с сорняками. Влияние сидеральных культур и мульчирования почвы в борьбе с сорняками.

18. Биологический метод борьбы с сорной растительностью, его особенности, распространение и перспективы использования. Направления в использовании биологических средств борьбы с сорняками, примеры применения биологических средств борьбы с сорняками. Альтернативная сущность предупредительных мероприятий борьбы с сорняками.

19. Использование научно-обоснованных севооборотов в борьбе с сорняками и их биологическая сущность.

20. Экологическая безопасность применения гербицидов, каковы последствия применения гербицидов. Методы повышения экологической безопасности применения гербицидов, роль гербицидов в биологическом земледелии.

21. Меры безопасности при работе с гербицидами. Основные направления в изыскании новых гербицидов. Показатель экотоксикологической нагрузки, его значение и формула для расчета. Классификация опрыскивания по объему рабочего раствора и показатели, влияющие на его выбор.

22. Аллелопатия в борьбе с сорной растительностью. Степень влияния аллелопатии на видовой состав (в том числе с распределением по срокам жизни), численность и вредоносность сорняков в искусственных

агрофитоценозах.

23. В чем отличие между традиционными и биологизированными севооборотами, перечислите основные принципы составления биологизированных севооборотов, достоинства и недостатки в севооборотах основных полевых культур.

25. Биологизированные севообороты и их зональные особенности. Роль многолетних трав в биологизированных севооборотах.

26. В чем альтернативная направленность обработки почвы, сущность и направления минимализации обработки почвы, приёмы минимализации обработки почвы под основные культуры полевого севооборота.

27. Безотвальная и нулевая обработки почвы – их сущность, влияние на биологические компоненты почв, ее активность.

28. Биологизация производств продукции растениеводства – как путь сохранения и повышения естественного плодородия почвы и рычаг увеличения рентабельности производства.

29. Политика России о области биологизации земледелия и производства продукции растениеводства.

30. Виды биологизированных систем земледелия, распространенные в мире.

68. Тематика рефератов

1. Почва как природно-историческое тело и основное средство сельскохозяйственного производства.

2. Плодородие почвы.

3. Факторы почвообразования.

4. Состав и свойства почв.

5. Классификация почв.

6. Характеристика основных типов почв по зонам страны.

7. Эрозия почв.

8. Охрана почв и рациональное использование земельных ресурсов.

9. Земледелие как наука о рациональном использовании почв и повышении их плодородия.

10. Основные законы земледелия.

11. Биологические особенности способов, норм и сроков посева.

12. Система земледелия.

13. Научные основы химизации земледелия и животноводства.

14. Органические и минеральные удобрения.

15. Понятие о гербицидах, инсектицидах, репеллентах, аттрактантах, фунгицидах, зооцидах и других защитных веществах.

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

**XXXV. Промежуточная аттестация по дисциплине
«Органическое земледелие»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Органическое

земледелие» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)

69. Вопросы для зачета

1. Агрофитоценоотические и агроклиматические аспекты адаптации (формы взаимоотношений между растениями). Методы оптимизации агрофитоценозов, задачи и перспективы агроклиматической адаптации земледелия.

2. Что включает в себя органическая часть почвы, что такое гумус почвы, источники поступления органического вещества в почву в биологическом земледелии. Использование побочной продукции растениеводства как источника поступления органического вещества в почву в органическом земледелии.

3. Основы использования органических удобрений. Баланс гумуса в почве, баланс азота в почве в биологическом земледелии. Баланс гумуса в севообороте, основные приемы изменения содержания гумуса в севооборотах в органическом земледелии.

4. Что такое биогенные элементы, источники поступления биогенных элементов, потери биогенных элементов, приёмы, предупреждающие загрязнение окружающей среды биогенными элементами в органическом земледелии.

5. Что такое дегумификация почв, отрицательные последствия дегумификации почв, причины, вызывающие дегумификацию почв в органическом земледелии.

6. Что такое эрозия и ее виды, отрицательные последствия эрозии, основные приёмы, способствующие защите почв от эрозии в биологическом земледелии. Противоэрозионные свойства культур, роль многолетних трав в снижении развития эрозионных процессов в биологическом земледелии. Основные противоэрозионные приёмы обработки почвы и их почвозащитная

сущность в органическом земледелии.

7. Причины переуплотнения почвы, отрицательные последствия переуплотнения почвы в биологическом земледелии. Приёмы преодоления отрицательных последствий переуплотнения почв в биологическом земледелии. Механическая деградация почв, приемы изменения влияния тяжелой техники на почву в органическом земледелии.

8. Чувствительность растений к повышенному содержанию подвижных форм алюминия и марганца. Солеустойчивость солонцеустойчивость растений, отношение растений к карбонатности почв в органическом земледелии.

9. Чувствительность культур к загрязнению почв тяжелыми металлами, реакция растений на загрязнение воздуха, влияние растений и экологических условий на растения в органическом земледелии.

10. Реакция растений на загрязнение воздуха, вещества загрязнители воздуха причиняющие наиболее ощутимый вред растениям, механизм проникновения вредных веществ в биологическом земледелии. Отрицательные последствия загрязнения воздуха вредными веществами, какие условия рельефа и как влияют на растения, влияние почвообразующих пород на растения в органическом земледелии.

11. Факторы влияющие на податливость почвы дефляции, районы проявления дефляции, методы оценки устойчивости почвы против дефляции в биологическом земледелии. Антропогенные факторы эрозии, какие почвы являются эрозионно-опасными, а какие эродированными, оценка эрозионной опасности земель в органическом земледелии.

12. Оценка биологической активности почвы, окультуренность почвы. Способы оценки биологической активности почвы (в том числе по наличию в ней живых микроорганизмов и флоры).

13. Дайте понятие – сорного растения. Приведите примеры сорных растений из различных групп по вредоносности в культурных и естественных фитоценозах. Вред, причиняемый сорными растениями с.-х. культурам, в чем

он выражается.

14. Что называется гербакритическими периодами культур, гербакритические периоды основных с.-х. культур. Перечислите пороги вредоносности сорняков и дайте им характеристику?

15. Экология сорных растений. Биологические особенности сорных растений. Приспосабливаемость сорных растений к гербицидам, в чем она проявляется.

16. В чем заключается сущность альтернативных методов борьбы с сорняками (перечислите методы). Фитоценотические меры борьбы с сорняками (сущность метода, примеры). Мульчирование поверхности почвы (суть метода).

17. Роль многолетних трав в борьбе с сорняками. Влияние сидеральных культур и мульчирования почвы в борьбе с сорняками.

18. Биологический метод борьбы с сорной растительностью, его особенности, распространение и перспективы использования. Направления в использовании биологических средств борьбы с сорняками, примеры применения биологических средств борьбы с сорняками. Альтернативная сущность предупредительных мероприятий борьбы с сорняками.

19. Использование научно-обоснованных севооборотов в борьбе с сорняками и их биологическая сущность.

20. Экологическая безопасность применения гербицидов, каковы последствия применения гербицидов. Методы повышения экологической безопасности применения гербицидов, роль гербицидов в органическом земледелии.

21. Меры безопасности при работе с гербицидами. Основные направления в изыскании новых гербицидов. Показатель экотоксикологической нагрузки, его значение и формула для расчета. Классификация опрыскивания по объему рабочего раствора и показатели, влияющие на его выбор.

22. Аллелопатия в борьбе с сорной растительностью. Степень влияния

аллелопатии на видовой состав (в том числе с распределением по срокам жизни), численность и вредоносность сорняков в искусственных агрофитоценозах.

23. В чем отличие между традиционными и биологизированными севооборотами, перечислите основные принципы составления биологизированных севооборотов, достоинства и недостатки в севооборотах основных полевых культур.

24. Составьте несколько схем полевых биологизированных севооборотов для различных районов Ростовской области и дайте им характеристику по степени влияния на биологическую активность почвы.

25. Органические севообороты и их зональные особенности. Роль многолетних трав в органическом севооборотах.

26. В чем альтернативная направленность обработки почвы, сущность и направления минимализации обработки почвы, приёмы минимализации обработки почвы под основные культуры полевого органического севооборота в условиях Ростовской области.

27. Безотвальная и нулевая обработки почвы – их сущность, влияние на биологические компоненты почв, ее активность, степень распространения на территории Ростовской области и перспективы дальнейшего распространения.

28. Биологизация производств продукции растениеводства – как путь сохранения и повышения естественного плодородия почвы и рычаг увеличения рентабельности производства.

29. Влияние органической продукции на жизнедеятельность организма человека.

30. Политика России о области органического земледелия и производства продукции растениеводства.

31. Требования законодательства при производстве органической продукции.

32. Сертификация продукции в органическом земледелии.

33. Виды органических систем земледелия, распространенные в мире.
34. Перспективы развития органического земледелия в нашей стране.
35. Перспективы развития органического земледелия в странах ближнего и дальнего зарубежья.

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. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0

XXXVI. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Органическое земледелие»

Баллы (рейтинговая)	Уровни достижения результатов обучения	Требования к сформированным
---------------------	----------------------------------------	-----------------------------

оценка)	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	компетенциям
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.



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 «Эколого-экономические риски»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Агробиотехнология
Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Эколого-экономические риски»

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
51.	Тема 1. Введение. Задачи и содержание курса. Понятие экологических рисков. Тема 2. Анализ и оценка риска Тема 3. Экологический риск и экологические проекты Тема 4. Управление рисками в природопользовании	ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	Знает базовые принципы биотехнологического производства биопрепаратов и биоудобрений для растений Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений Владеет методами модификации биотехнологических процессов производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	УО-1 ПР-4	—
		ПК-3.2 Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	Знает базовые принципы организации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок Умеет проводить модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок Владеет методами модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	УО-1 ПР-4	—

2	<p>Тема 5. Минимизация экологических рисков</p> <p>Тема 6. Техногенные системы и техногенная опасность</p> <p>Тема 7. Современные научно-методологические подходы к анализу и оценке риска</p> <p>Тема 8. Химическая опасность - особая категория техногенной опасности</p>	<p>ПК-4.1</p> <p>Осуществляет организацию работы отдела защиты растений</p>	<p>Знает правила проведения фитосанитарного мониторинга вредных объектов, а также нормативные документы по вопросам защиты растений</p> <p>Умеет проводить учет численности вредных и полезных организмов и прогнозировать их распространение</p> <p>Владеет технологией обработки сельскохозяйственных культур пестицидами и биопрепаратами</p>	<p>УО-1</p> <p>ПР-4</p>	–
		<p>ПК-4.2</p> <p>Проводит технологические испытания новых форм и видов биопрепаратов</p>	<p>Знает основные этапы разработки обзоров фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов</p> <p>Умеет проводить оценку фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозировать развитие вредных объектов</p> <p>Владеет методами оценки и анализа фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур</p>	<p>УО-1</p> <p>ПР-4</p>	–
3	<p>Тема 9. Техногенные аварии</p> <p>Тема 10 Аварийный риск как характеристики уровня техногенной опасности</p> <p>Тема 11. Моделирование при оценке и прогнозировании техногенного риска</p> <p>Тема 12.</p>	<p>ПК-5.1</p> <p>Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов пищевой промышленности</p> <p>Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>УО-1</p> <p>ПР-4</p>	–

	Экономические механизмы управления техногенной и экологической безопасностью		Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности сельскохозяйственного сырья		
		ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов сельского хозяйства Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологических подходов Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства		
	Зачет	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.

XXXVII. Текущая аттестация по дисциплине «Эколого-экономические риски»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Эколого-экономические риски» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Эколого-экономические риски» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, написание реферата, выполнение практических заданий, написание тестов) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Оценочные средства для текущего контроля

70. Вопросы к собеседованию

1. Биоресурсы Земли и их использование.
2. Отходы химической промышленности (зола, шлак).
3. Какие загрязняющие вещества представляют наибольшую опасность для человеческой популяции и природных биотических сообществ (примеры).
4. Оцените роль различных отраслей хозяйственной деятельности человека в загрязнении атмосферы.
5. Сырье для крупнотоннажной химии (удобрения, пестициды) и строительных материалов.
6. Классификация отходов производства.
7. Техногенные эмиссии и загрязнения. Классификация.
8. Атмосфера, гидросфера, литосфера - основные компоненты окружающей среды.
9. Техногенные системы: определение и классификация. Основные загрязнители воздуха.
10. Идентификация опасностей: классификация источников опасных воздействий.
11. Научные основы оценки техногенных воздействии на окружающую среду.
12. Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы.
13. Экологический подход к оценке состояния и регулирование качества окружающей среды.
14. Термические способы обезвреживания отходов.
15. Твердые отходы и их свойства (городской мусор). Ил сточных вод, отходы сельскохозяйственного производства (целлюлоза).
16. Масштаб современных прогнозируемых техногенных воздействий на человека и окружающую среду.

17. Безопасное и экологически обоснованное удаление радиоактивных отходов.
18. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов.
19. Техногенные системы: основные загрязнители воды (электростанции).
20. Нарушение биологического равновесия в результате применения удобрений.
21. Биосфера и техносфера - их различия и взаимодействие.
22. Ресурсы техносферы. Классификация ресурсов.
23. Переработка жидкофазных отходов, использование ценных компонентов.
24. Зоны экологического риска. Социальные аспекты риска; восприятие риска и реакция общества на них.
25. Размещение промышленных объектов и охрана окружающей среды.
26. Роль мониторинга в анализе и предупреждении опасного развития последствий глобальных проблем.
27. Методы оценки техногенного воздействия: аддитивность, синергизм и антагонизм.
28. Техногенный материальный баланс.
29. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействии на человека и окружающую среду.
30. Климат. Современные климатологические модели- основа оценки глобальных изменений состояния окружающей среды.
31. Уменьшение использования атмосферного воздуха в качестве ресурса для промышленности и транспорта.
32. Роль техносферы в концентрировании металлов, неметаллов и нерудного минерального сырья.
33. Земельные ресурсы и экологическая безопасность

землепользования в РФ.

34. Загрязнение почв тяжелыми металлами.
35. Значение озона в биосфере.
36. Определите влияние тяжелых металлов на биосферу.
37. Экологические проблемы водного транспорта.
38. Назовите главные этапы техногенеза, связь их с экологическим развитием цивилизации.
39. Понятие о мониторинге. Виды.

71. Тематика рефератов

1. Глобальные экологические проблемы: климатические изменения, разрушение озонового слоя.
2. Разработка и реализация новых технологий, отличающихся отсутствием выбросов "парниковых газов". Химическая и биохимическая обработка отходов.
3. Экологическая экспертиза природных и техногенных систем.
4. Условия и факторы, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности в окружающей среде.
5. Нарушение биологического равновесия при применении удобрений; методы предотвращения вредных последствий их использования.
6. Техногенные системы: основные загрязнители воды и их источники (промышленные предприятия, транспорт).
7. Назвать основные источники техногенных эмиссий и указать относительный вклад промышленных отраслей в загрязнение среды.
8. Методы снижения и предотвращение выбросов в атмосферу аэрозольных загрязнителей и фтористых соединений.
9. Оценка риска природных опасностей, региональная оценка риска.
10. Проблемы охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства.
11. Вулканическая деятельность, землетрясения, цунами.

12. Параметры опасных природных явлений, приводящих к чрезвычайным ситуациям.
13. Очистка сточных вод от питательных веществ органических и неорганических соединений и термальных загрязнений.
14. Загрязнение природных вод нефтепродуктами.
15. Нарушение биологического равновесия в результате применения пестицидов.
16. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу.
17. Принципы создания экологически чистых и комплексных малоотходных технологий.
18. Связь уровня экологической безопасности с экологическими возможностями общества.
19. Виды опасностей. Вероятность и последствия. События с низкой и высокой вероятностью.
20. Твердые отходы, их свойства (городской мусор, ил, целлюлоза и бумага).
21. Методы контроля воздействия на окружающую среду: биотестирование и биоиндикация.
22. Переработка жидкообразных отходов. Методы уменьшения сточных вод.
23. Проблемы охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства.
24. Техногенные аварии и катастрофы- источник экологической опасности и бедствий.

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

XXXVIII. Промежуточная аттестация по дисциплине «Эколого-экономические риски»

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Эколого-экономические риски» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)

72. Вопросы для зачета

1. Дайте определение понятия «риск». Какие виды рисков обычно выделяют в управленческой практике?
2. Дайте краткую характеристику основным этапам анализа риска.
3. Какие особенности можно назвать для процедур анализа экологического риска?
4. Как выявляются риски?
5. Как количественно оценивается риск? Приведите примеры.

6. Какие методы используются для управления рисками?
7. Приведите примеры проектных рисков. Как эти виды рисков распределяются по стадиям проектного цикла?
8. Существуют ли взаимосвязи между различными типами проектных рисков? Поясните свой ответ примерами.
9. На каких этапах проекта экологические риски характеризуются максимальными значениями?
10. Какие меры можно предложить для минимизации проектных рисков? Насколько это будет важно для окружающей среды?
11. Дайте определение эколого-экономического риска. приведите примеры.
12. Дайте классификацию экологических правонарушений.
13. Какие методы используются для оценки экологических и экономических рисков?
14. Каковы основные факторы экологических и экономических рисков.
15. Как количественно оцениваются различные виды экологических рисков?
16. Приведите примеры количественных оценок вероятности аварий на опасных объектах.
17. Охарактеризовать источники и факторы социального риска с точки зрения охраны окружающей среды.
18. Как оценивается масштаб экологического риска для территорий?
19. Насколько экономически обоснован уровень безопасности жизнедеятельности?
20. Охарактеризуйте предполагаемый социально-экономический ущерб от наиболее опасных природных явлений на территории Российской Федерации.
21. Каковы особенности экологических рисков в нефтегазовой отрасли?

22. Перечислите основные методы управления рисками и дайте краткую характеристику.
23. Какие методы управления рисками можно применять для управления экологическими рисками?
24. Приведите примеры внедрения методов управления рисками для предприятий АПК сектора.
25. Дайте краткую характеристику системе экологического страхования в Российской Федерации.
26. Как обосновываются страховые тарифы?
27. Что такое управление рисками? Сравните понятия «управление рисками» и «управление рисками».
28. Как регулируются экологические риски в системе управления рисками?
29. Описать потенциал управления экологическими рисками в рамках систем экологического менеджмента.
30. Какие программные средства используются для управления экологическими рисками?
31. Дайте краткую характеристику комплексным программным средствам управления рисками в области экологической, промышленной безопасности и охраны труда.
32. Оценить эколого-экономический риск территории по имеющимся данным
33. Рассчитать экономическую оценку ущерба от выбросов (сбросов) при ЧС в заданном регионе по имеющимся данным.

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. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0

**XXXIX. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине
«Эколого-экономические риски»**

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.



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 микробных препаратов»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Магистерская программа «Агробиотехнология»
Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

XL. Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Биотехнология производства микробных препаратов»

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	<p>Раздел 1. Научные основы промышленной микробиологии. Общая характеристика микроорганизмов</p> <p>Раздел 2. Получение биологически активных веществ и отдельных компонентов микробных клеток в процессах микробиологического синтеза</p> <p>Раздел 3. Использование брожения и других биохимических процессов с участием микроорганизмов</p> <p>Раздел 4. Производства, основанные на получении микробной биомассы</p>	<p>ПК-3.1. Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений</p>	<p>Знает: основы промышленной микробиологии, направления использования групп микроорганизмов с целью получения биологически активных веществ</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-4</p>	-
			<p>Умеет: разрабатывать новые биотехнологические процессы производства биопрепаратов и внедрять их в производственные сферы агробиотехнологии</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-4</p>	-
			<p>Владеет: системой профессиональной эксплуатации современного оборудования и научных приборов в соответствии с направлением подготовки</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-4</p>	-
2	<p>Раздел 1. Научные основы промышленной микробиологии. Общая характеристика микроорганизмов</p> <p>Раздел 2. Получение биологически активных веществ и отдельных компонентов микробных клеток в процессах</p>	<p>ПК-3.2. Осуществляет модернизацию производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок</p>	<p>Знает: основные проблемы агробиотехнологии России и пути их решения</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-4</p>	-
			<p>Умеет: самостоятельно использовать методики исследования научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-4</p>	-

	<p>микробиологического синтеза</p> <p>Раздел 3. Использование брожения и других биохимических процессов с участием микроорганизмов</p> <p>Раздел 4. Производства, основанные на получении микробной биомассы</p>		<p>Владеет: знаниями в области современных проблем науки, техники и технологии</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-4</p>	-
3	<p>Раздел 1. Научные основы промышленной микробиологии. Общая характеристика микроорганизмов</p> <p>Раздел 2. Получение биологически активных веществ и отдельных компонентов микробных клеток в процессах микробиологического синтеза</p> <p>Раздел 3. Использование брожения и других биохимических процессов с участием микроорганизмов</p> <p>Раздел 4. Производства, основанные на получении микробной биомассы</p>	<p>ПК-4.1. Осуществляет организацию работы отдела защиты растений</p>	<p>Знает: основные проблемы агропромышленного комплекса в условиях современной России и пути их решения</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-4</p>	-
			<p>Умеет: самостоятельно использовать методики исследования научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-4</p>	-
			<p>Владеет: знаниями в области современных проблем науки, техники и технологии</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-4</p>	-
4	<p>Раздел 1. Научные основы промышленной микробиологии. Общая характеристика микроорганизмов</p> <p>Раздел 2. Получение</p>	<p>ПК-4.2. Разрабатывает обзоры фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов</p>	<p>Знает: требования и стандарты фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-4</p>	-
			<p>Умеет: разрабатывать обзоры</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-4</p>	-

	<p>биологически активных веществ и отдельных компонентов микробных клеток в процессах микробиологического синтеза</p> <p>Раздел 3. Использование брожения и других биохимических процессов с участием микроорганизмов</p> <p>Раздел 4. Производства, основанные на получении микробной биомассы</p>		<p>фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов</p>		
			<p>Владеет: навыками проектирования обзоров фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-4</p>	-
5	<p>Раздел 1. Научные основы промышленной микробиологии. Общая характеристика микроорганизмов</p> <p>Раздел 2. Получение биологически активных веществ и отдельных компонентов микробных клеток в процессах микробиологического синтеза</p> <p>Раздел 3. Использование брожения и других биохимических процессов с участием микроорганизмов</p> <p>Раздел 4. Производства, основанные на получении микробной биомассы</p>	<p>ПК-5.1. Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>Знает: основы промышленной микробиологии, направления использования микроорганизмов в биотехнологических процессах</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-4</p>	-
			<p>Умеет: разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-4</p>	-
			<p>Владеет: навыками проектирования опытных, опытно-промышленных и промышленных установок биотехнологического производства</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-4</p>	-
6	<p>Раздел 1. Научные основы</p>	<p>ПК-5.2. Разрабатывает технологии глубокой</p>	<p>Знает: основы промышленной микробиологии,</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-4</p>	-

	промышленной микробиологии. Общая характеристика микроорганизмов Раздел 2. Получение биологически активных веществ и отдельных компонентов микробных клеток в процессах микробиологического синтеза Раздел 3. Использование брожения и других биохимических процессов с участием микроорганизмов Раздел 4. Производства, основанные на получении микробной биомассы	переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	направления использования микроорганизмов в биотехнологических процессах		
			Умеет: разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	УО-1 УО-3 ПР-4	-
			Владеет: навыками проектирования опытных, опытно-промышленных и промышленных установок биотехнологического производства	УО-1 УО-3 ПР-4	-
7	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.

XLI. Текущая аттестация по дисциплине «Биотехнология производства микробных препаратов»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Биотехнология производства микробных препаратов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Биотехнология производства микробных препаратов» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, написание реферата, защита реферата, подготовка доклада и его

представление) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Оценочные средства для текущего контроля

73. Вопросы для собеседования

74. Предмет промышленной биотехнологии.

75. Общая характеристика микроорганизмов.

76. Ферменты. Биологически активные химические вещества. Культуры эукариотических клеток.

77. Основные принципы регуляции метаболизма и скорости роста микроорганизмов. Основные понятия. Регуляция на уровне биосинтеза белков. Регуляция активности готовых белковых посредников. Регуляция интегральных мембранных процессов у микроорганизмов. Взаимодействие регуляторных механизмов при управлении скоростью роста микроорганизмов.

78. Селекция микроорганизмов – продуцентов практически важных веществ. Выбор исходного микроорганизма для селекции.

79. Подготовка исходного штамма к селекционной работе. Получение мутантов. Методы отбора мутантов с повышенным уровнем продукции. Метод получения генетических рекомбинатов.

80. Использование генетической инженерии для получения практически полезных штаммов микроорганизмов.

81. Культивирование микроорганизмов. Периодическое культивирование – начало изучения микробиологического синтеза. Непрерывное культивирование микроорганизмов. Количественные характеристики микроорганизмов. Управляемое культивирование микроорганизмов.

82. Аэрация при культивировании микроорганизмов.

83. Влияние концентрации растворенного в среде кислорода на рост микроорганизмов. Транспорт кислорода из воздуха в культуральную среду и к микроорганизмам.

84. Математическое описание абсорбции кислорода в периодически действующем аппарате при культивировании микроорганизмов.

85. Абсорбция кислорода в периодически действующем аппарате без микроорганизмов.

86. Абсорбция кислорода в периодически действующем аппарате при культивирования микроорганизмов.

87. Абсорбция кислорода в непрерывно действующем аппарате для культивирования микроорганизмов.

88. Хранение микроорганизмов. Периодические пересевы (или «субкультивирование»).

89. Хранение микроорганизмов при низких и ультранизких температурах.

90. Лиофилизация. Хранение микроорганизмов в высушенном состоянии.

91. Бактериофаги в микробиологической промышленности. Многообразие и общие свойства бактериофагов. Попадание фагов на производство. Основные стадии развития и простейшие методы исследования бактериофагов.

92. Имобилизованные клетки микроорганизмов и их применение. Методы иммобилизации клеток микроорганизмов. Особенности живых иммобилизованных клеток микроорганизмов.

93. Промышленное получение антибиотиков. Промышленный метод получения полусинтетических антибиотиков.

94. Потеря способности микроорганизмов к образованию антибиотиков в промышленных условиях. Применение антибиотиков.

95. Антибиотики – специфические ингибиторы ряда реакций метаболизма.

96. Витамины. Витамин В₁₂. Продуценты витамина В₁₂; биосинтез витамина В₁₂; функции витамина В₁₂; получение и применение витамина В₁₂.

97. Рибофлавин. Продуценты рибофлавина; биосинтез рибофлавина; реакции, катализируемые флавопротеидами; получение и применение рибофлавина).

98. Эргостерин (продуценты эргостерина; биосинтез эргостерина; условия образования эргостерина дрожжами; получение и применение эргостерина).

99. Каротиноиды. Биосинтез каротиноидов. Локализация и функции каротиноидов. Условия образования каротиноидов микроорганизмами. Продуценты и промышленное получение каротиноидов. Использование каротиноидов в народном хозяйстве.

100. Гиббереллины. Алкалоиды. Аминокислоты. Биосинтез глутаминовой кислоты. Биосинтез лизина. Регуляция биосинтеза аминокислот. Получение аминокислот с помощью иммобилизованных клеток и ферментов. Получение оптических изомеров аминокислот путем применения ацилаз микроорганизмов.

101. Ферменты. Особенности ферментов микроорганизмов. Ферменты микроорганизмов, применяемые в производстве. Штаммы-продуценты и культивирование. Выделение и стабилизация ферментов. Применение ферментов микроорганизмов.

102. Влияние условий культивирования на состав липидов. Возможности промышленного получения липидов. Практическое применение липидов.

103. Условия культивирования микроорганизмов и биосинтез полисахаридов. Промышленное получение микробных полисахаридов.

104. Характеристика дрожжей, применяемых в промышленности. Использование дрожжей в промышленности.

105. Молочнокислое брожение. Общая характеристика молочнокислых бактерий. Распространение и взаимоотношения с другими микроорганизмами. Использование молочнокислых бактерий.

106. Области применения пропионовокислых бактерий.

107. Трансформация органических соединений. Трансформация растущей культурой в периодических условиях.

108. Трансформация суспензиями неразмножающихся клеток.

109. Трансформации, осуществляемые спорами грибов и актиномицетов.

110. Микроорганизмы, трансформирующие органические соединения. Примеры трансформации органических соединений.

111. История использования микроорганизмов для получения белка. Питательная ценность белков. Безвредность микробной массы. Процесс и принципы контроля выращивания микроорганизмов. Основные виды сырья и используемые микроорганизмы.

112. Получение азотфиксирующих бактериальных препаратов. Свойства клубеньковых бактерий. Роль клубеньковых бактерий в азотном балансе почвы.

113. Препараты клубеньковых бактерий. Применение препаратов клубеньковых бактерий. Другие азотфиксаторы.

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. Объекты биотехнологии (биологические системы, используемые в биотехнологии).
2. Биообъекты. Способы их создания и совершенствования.
3. Способы и системы культивирования микроорганизмов.

4. Использование молекулярных механизмов внутриклеточной регуляции в биотехнологическом производстве.
5. Ферментационные процессы в промышленности.
6. Управление технологическими режимами периодических и полупериодических процессов ферментации.
7. Биокатализ и биотрансформация.
8. Экстракционные методы выделения продуктов метаболизма.
9. Сорбционные методы выделения продуктов биосинтеза.
10. Современное состояние и проблемы производства аминокислот.
11. Современное состояние и проблемы производства биологически активных веществ.
12. Современное состояние и проблемы производства антибиотиков.
13. Современное состояние и проблемы производства инсулина.
14. Современное состояние и проблемы получения пектинов.
15. Современное состояние и проблемы получения каротиноидов.
16. Проблемы производства биологически активных молекул.
17. Использование генетической инженерии для получения практически полезных штаммов микроорганизмов.
18. Оптимизация биотехнологических процессов с помощью программных продуктов.
19. Сверхсинтез продуктов метаболизма с использованием генетических методов.
20. Влияние условий культивирования на стабильность плазмид и биосинтетическую активность рекомбинантных штаммов бактерий.

Для рассмотрения темы необходимо изложить суть проблемы, раскрыть тему, определиться с авторской позицией, в качестве аргумента и для иллюстраций выдвигаемых положений привести фактический материал. Автору необходимо проявить умение последовательного изложения материала при одновременном его анализе. Предпочтение при этом отдается главным фактам, а не мелким деталям

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 лабораторных работ

Лабораторная работа 1-5. Промышленное культивирование микроорганизмов

Цель работы: изучить особенности промышленного культивирования микроорганизмов, поставляющих готовые целевые продукты биосинтеза.

Теоретическая часть:

1. Общие сведения о промышленном культивировании микроорганизмов.

2. Особенности технологии промышленного культивирования микроорганизмов.

3. Отбор штаммов микроорганизмов и работа с ними.

4. Приготовление посевной микробной культуры.

5. Приготовление и стерилизация питательных сред.

6. Подготовка биореакторов к посеву и выращивание микроорганизмов.

7. Технология культивирования микроорганизмов в покоящемся состоянии без аэрации.

8. Технология промышленного культивирования анаэробных микроорганизмов.

9. Периодические и хемостатные системы культивирования микроорганизмов.

10. Особенности биотехнологии культивирования вирусов.

Практическая часть:

1. Ознакомиться с основными способами культивирования микроорганизмов.

2. Изучить этапы технологического процесса глубинного выращивания микроорганизмов.

3. Усвоить основные требования при приготовлении питательных сред.

4. Рассчитать эффективность стерилизации жидких питательных сред в изотермических условиях при двух разных заданных режимах.

5. Рассчитать количество полученного сырого кормового белка в результате гидролиза растительных отходов дрожжами рода *Candida*.

Оформление работы:

Записать основные характеристики этапов технологического процесса глубинного выращивания микроорганизмов, оформив в виде нижеприведенной таблицы.

Таблица 1 – Характеристика этапов процесса глубинного выращивания микроорганизмов

№ п/п	Этап технологического процесса	Основные характеристики

Задание 1. Рассчитать количество полученного сырого кормового белка в результате гидролиза дрожжами рода *Candida* 2 т растительных отходов (отходы целлюлозной промышленности, солома, свекловичная меласса, картофельная мезга, барда спиртовых производств, отходы кондитерской и молочной промышленности) за 20 ч рабочего цикла при условии, что из 1 т отходов можно получить 200 кг кормовых дрожжей в сухой массе, содержащих 50% сырого белка.

Лабораторная работа 6-8. Приготовление питательной смеси и матричной культуры для культивации дрожжей

Цель работы: получить навыки приготовления питательных сред, посевного материала и контроля концентрации посевного материала. Рассмотреть под микроскопом взвесь пекарских дрожжей и определить присутствие двух рас одноклеточных грибов в культуре.

Порядок выполнения работы:

1. Приготовить питательную среду, для чего: отвесить 50 г глюкозы и всыпать ее в стерильную емкость объемом 0,5 л; отвесить по 0,01 г NaCl, MgSO₄, KCl и всыпать их в емкость; влить в эту емкость 300 мл дистиллированной воды температурой 36 °С и размешать; определить концентрацию глюкозы фотоколориметрическим методом.

2. Приготовить посевной материал, для чего: взвесить 5 г дрожжей *S. servisea*; влить в стерильную емкость (объем 50 мл) 30 мл дистиллированной воды температурой 36⁰ С; всыпать навеску дрожжей в воду и размешать; провести контроль концентрации посевного материала

фотоколориметрическим методом на приборе ФКМ; определить концентрацию дрожжей микроскопическим анализом.

Задание 2. Рассмотреть под микроскопом взвесь пекарских дрожжей и определить присутствие двух рас одноклеточных грибов в культуре.

Оформить отчет о проделанной работе.

Лабораторная работа 9-10. Приготовление фиксированного препарата микроорганизмов

Цель работы: приготовить фиксированный препарат из молочнокислого продукта (кефира, ряженки и др.) и зарисовать доминирующие формы микробов.

Порядок выполнения работы:

1. Бактериологическую петлю ввести в сгусток молочнокислого продукта и, повернув вокруг оси, извлечь каплю содержимого.
2. Сгусток размазать по предметному стеклу очень тонким слоем без воды.
3. Высушить на воздухе.
4. Зафиксировать смесью спирта с эфиром (1:1), несколько раз нанося смесь на мазок и сливая ее. При такой фиксации не только погибают и прикрепляются к стеклу бактерии, но и с помощью эфира извлекается и удаляется жир, капли которого на препарате мешают окраске и микроскопированию.
5. Фиксированный препарат окрасить метиленовым синим в течение 2-3 минут.
6. Промыть водой, высушить и микроскопировать с иммерсией.
7. Зарисовать доминирующие формы микробов.
8. Оформить отчет о проделанной работе.

Лабораторная работа 11-18. Концентрирование и высушивание биопрепаратов

Цель работы: Изучить кинетику сублимационной сушки продуктов биосинтеза, особенности этого метода сушки. Усвоить принцип действия, устройство и контрольно-измерительную аппаратуру сублимационной установки типа GT-2.

Теоретическая часть:

1. Методы выделения и концентрирования целевого продукта.
2. Способы консервирования биологических препаратов.

Практическая часть.

Обучаемая подгруппа № 1 направляется в лабораторию для приготовления и анализа культуральной жидкости, питательных сред, посевного материала.

Обучаемая подгруппа № 2 направляется в лабораторию для высушивания дрожжей методом сублимации. На местах проводится показ установок для высушивания биопрепаратов, демонстрируются основные режимы технологии получения биопрепаратов. Из каждой подгруппы по 2-3 студента под руководством старшего повторяют работу на данной стадии биотехнологии. Затем проводится смена рабочих мест подгрупп. План работы на рабочих местах приведен в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – План работы в помещении для приготовления исходных растворов

Наименование работ	Время, мин.
Приготовление 3 л культуральной жидкости на основе дрожжей	25
Проведение анализа количества исходных клеток микроскопическим методом	50

Таблица 3 – План работы в помещении сублимационной сушки

Наименование работ	Время, мин.
Проведение высушивания дрожжей на установке Отбор проб на режимах и отправка их в лабораторию	75

Методика проведения испытаний:

Перед началом испытаний необходимо сублимационную сушильную установку подготовить к пуску. Для этого включить установку в сеть (напряжение 220 В). Перевести ручку переключателя в положение «охлаждение». Снять съемный колпак и для ускорения процесса охлаждения полку выложить ее кусочками сухого льда. Через 15-20 минут на полку установить исследуемые образцы, установить термопару и накрыть цилиндрическим колпаком, плотно притерев его к поверхности основания. Перевести переключатель в положение «сушка». После завершения сушки перекрывают вентиль вакуум-насоса, развакуумируют систему, переключатель переводят в положение «оттайка».

Объектом для изучения влияния процесса сублимационной сушки на качество и жизнеспособность микроорганизмов являются дрожжи рода *Saccharomyces servisea*.

Перед началом испытания подготавливают образцы материала: готовят 2 одинаковые навески дрожжей по 3-5 г. Одну навеску дрожжей помещают в чашку Петри, предварительно взвешенную, а затем еще раз взвешивают и замораживают в ультракриостате.

Для определения влажности высушенного образца необходимо знать массу его сухого остатка. Для этого вторую навеску дрожжей помещают в бюкс с заранее известным весом, бюкс взвешивают с пробой и ставят на 40 минут в сушильный шкаф при температуре 130 °С.

После этого бюкс вынимают из шкафа и вновь взвешивают. Результаты записывают в протокол в таблицу 4.

Таблица 4 – Протокол определения массы сухого остатка и влажности исходного образца и образца биопрепарата после сублимационной сушки

Показатели	Результаты исследования
Масса чашки Петри, g_4 , г	
Масса навески с чашкой Петри, g_1 , г	
Масса навески, g , г	

Масса навески с чашкой Петри после высушивания, g_1' , г	
Масса сухого остатка, g_c , г	
Масса бюкса, g_6 , г	
Масса бюкса с навеской, g_2 , г	
Масса навески, g , г	
Масса бюкса с образцом после сублимационной сушки, g''_2 , г	
Масса образца после сушки, g_k , г	
Масса влаги в исходном образце, $g_{вл.н}$, г	
Масса влаги в образце после сушки, $g_{вл.к}$, г	
Влажность исходного образца, $W_{сн}$, % к массе сухого материала	
Влажность образца, W_c , % к массе сухого материала	

Обработка результатов испытания:

Влажность материала (в % к массе сухого материала) после сублимационной сушки определяется по формуле:

$$W_{ск} = (g_{вл.к} / g_c) \cdot 100,$$

где $g_{вл.к}$ – масса влаги в образце после сушки, г;

g_c – масса сухого остатка образца, г.

При этом масса сухого остатка равна:

$$g_c = g_1' - g_ч.$$

Масса влаги в исходном образце:

$$g_{вл.н} = g - g_c$$

Влажность исходного образца в % к сухой биомассе (СБ):

$$W_{сн} = (g_{вл.н} / g_c) \cdot 100,$$

Масса образца после сушки:

$$g_k = g''_2 - g_6.$$

Масса влаги в образце после сублимационной сушки:

$$g_{\text{вл.к}} = g_k - g_c$$

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

XLII. Промежуточная аттестация по дисциплине «Биотехнология производства микробных препаратов»

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Биотехнология производства микробных препаратов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточного контроля (экзамен)

Банк экзаменационных вопросов:

1. Основные области биотехнологии, имеющие промышленное значение.
2. Характеристика основных объектов биотехнологии.
3. Общая характеристика микроорганизмов
4. Определения микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, вирусов, ферментов, биологически активных химических веществ.
5. Общая классификация биотехнологической продукции.
6. Классификация биотехнологической продукции в области молекулярной биотехнологии.
7. Основные принципы регуляции метаболизма и скорости роста микроорганизмов
8. Взаимодействие регуляторных механизмов при управлении скоростью роста микроорганизмов.
9. Селекция микроорганизмов – продуцентов практически важных веществ

10. Использование генетической инженерии для получения практически полезных штаммов микроорганизмов

11. Культивирование микроорганизмов

12. Периодическое культивирование – начало изучения микробиологического синтеза.

13. Непрерывное культивирование микроорганизмов.

14. Количественные характеристики микроорганизмов.

15. Управляемое культивирование микроорганизмов.

16. Аэрация при культивировании микроорганизмов

17. Хранение микроорганизмов

18. Бактериофаги в микробиологической промышленности

19. Имобилизованные клетки микроорганизмов и их применение

20. Получение биологически активных веществ и отдельных компонентов микробных клеток

21. Образование антибиотиков в промышленных условиях.

22. Промышленное получение антибиотиков.

23. Потеря способности микроорганизмов к образованию антибиотиков в промышленных условиях.

24. Витамин В12 (продуценты витамина В12; биосинтез витамина В12; функции витамина В12; получение и применение витамина В12).

25. Рибофлавин (продуценты рибофлавина; биосинтез рибофлавина; реакции, катализируемые флавопротеидами; получение и применение рибофлавина).

26. Эргостерин (продуценты эргостерина; биосинтез эргостерина; условия образования эргостерина дрожжами; получение и применение эргостерина).

27. Биосинтез каротиноидов.

28. Продуценты и промышленное получение каротиноидов.

29. Получение аминокислот с помощью иммобилизованных клеток и ферментов.

30. Биосинтез липидов.
31. Влияние условий культивирования на состав липидов.
32. Возможности промышленного получения липидов.
33. Биосинтез полисахаридов.
34. Условия культивирования микроорганизмов и биосинтез полисахаридов.
35. Промышленное получение микробных полисахаридов.
36. Спиртовое брожение в промышленной биотехнологии.
37. Пропионовокислое брожение в промышленной биотехнологии.
38. Ацетоно-бутиловое в промышленной биотехнологии.
39. Молочнокислое брожение в промышленной биотехнологии.
40. Получение уксуса и другие аспекты использования уксуснокислых бактерий.
41. Микробиологические трансформации при синтезе витамина С.
42. Получение органических кислот.
43. Трансформация органических соединений.
44. Производства, основанные на получении микробной биомассы.
45. Получение белка.
46. История использования микроорганизмов для получения белка.
47. Производство вакцин, бактериофагов и препаратов, нормализующих микрофлору человека.
48. Лечебно-профилактические препараты бактериофагов.
49. Ферменты. Особенности ферментов микроорганизмов. Ферменты микроорганизмов, применяемые в производстве. Штаммы-продуценты и культивирование. Выделение и стабилизация ферментов. Применение ферментов микроорганизмов.
50. Влияние условий культивирования на состав липидов. Возможности промышленного получения липидов. Практическое применение липидов.



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 «Биосинтез кормовых добавок и премиксов»

19.04.01 Биотехнология

Агробиотехнология

Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Биосинтез кормовых добавок и премиксов»

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
52.	Тема 1. Кормовые добавки Тема 2. Биосинтез витаминных препаратов Тема 3. Биосинтез белков, аминокислот и ферментных препаратов Тема 4. Биосинтез кормовых антибиотиков Тема 5. Биосинтез премиксов	ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	Знает базовые принципы биотехнологического производства биопрепаратов и биоудобрений для растений Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений Владеет методами модификации биотехнологических процессов производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	УО-1 ПР-4	—
		ПК-3.2 Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	Знает базовые принципы организации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок Умеет проводить модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок Владеет методами модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	УО-1 ПР-4	—

2	<p>Тема 1. Кормовые добавки</p> <p>Тема 2. Биосинтез витаминных препаратов</p> <p>Тема 3. Биосинтез белков, аминокислот и ферментных препаратов</p> <p>Тема 4. Биосинтез кормовых антибиотиков</p> <p>Тема 5. Биосинтез премиксов</p>	<p>ПК-4.1</p> <p>Осуществляет организацию работы отдела защиты растений</p>	<p>Знает правила проведения фитосанитарного мониторинга вредных объектов, а также нормативные документы по вопросам защиты растений</p> <p>Умеет проводить учет численности вредных и полезных организмов и прогнозировать их распространение</p> <p>Владеет технологией обработки сельскохозяйственных культур пестицидами и биопрепаратами</p>	<p>УО-1</p> <p>ПР-4</p>	–
	<p>ПК-4.2</p> <p>Проводит технологические испытания новых форм и видов биопрепаратов</p>	<p>Знает основные этапы разработки обзоров фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов</p> <p>Умеет проводить оценку фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозировать развитие вредных объектов</p> <p>Владеет методами оценки и анализа фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур</p>	<p>УО-1</p> <p>ПР-4</p>	–	
3	<p>Тема 1. Кормовые добавки</p> <p>Тема 2. Биосинтез витаминных препаратов</p> <p>Тема 3. Биосинтез белков, аминокислот и ферментных препаратов</p> <p>Тема 4. Биосинтез кормовых антибиотиков</p> <p>Тема 5. Биосинтез премиксов</p>	<p>ПК-5.1</p> <p>Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов пищевой промышленности</p> <p>Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>УО-1</p> <p>ПР-4</p>	–

			Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности сельскохозяйственного сырья		
		ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов сельского хозяйства Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологических подходов Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства		
	Зачет	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); 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.

XLIII. Текущая аттестация по дисциплине «Биосинтез кормовых добавок и премиксов»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Биосинтез кормовых добавок и премиксов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Биосинтез кормовых добавок и премиксов» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, выполнение практического задания, написание реферата) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Оценочные средства для текущего контроля

114. Тематика рефератов

1. Биосинтез молочной кислоты
2. Биосинтез лимонной кислоты
3. Биосинтез молочной кислоты
4. Производство аскорбиновой кислоты
5. Биосинтез витаминов группы В
6. Биосинтез лимонной кислоты
7. Биосинтез амилалитических ферментов
8. Производство кормовых дрожжей
9. Биосинтез аминокислот
10. Биосинтез цитолитических ферментов

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 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

115. Практические занятия

Практическая работа 1 Микробный синтез витамина В12

Цель работы: ознакомление с технологическим процессом термофильного сбраживания жидких отходов, освоение метода определения витамина В12 в сброженном растворе

1. Подготовка и термофильное сбраживание послеспиртовой барды
2. Определение содержания витамина В12 сброженной барде

Практическая работа 2 Микробный синтез лизина

Цель работы: выращивание продуцента лизина и выделение аминокислоты из культуральной жидкости, оценка влияния состава питательной среды на выход лизина.

1. Приготовление питательных сред.
2. Получение посевного материала.
3. Выращивание продуцента лизина в качалочных колбах.
4. Микробиологический контроль процесса ферментации.

5. Ионнообменное выделение лизина из культуральной жидкости.

6. Получение и очистка кристаллического лизина.

Практическая работа 3 Культивирование микроорганизмов – продуцентов ферментов поверхностным способом на твердых питательных средах .

Цель работы: изучение технологии получения ферментных препаратов поверхностным культивированием продуцентов и освоение методов определения активности ферментов.

1. Получение посевного материала.
2. Стерилизация посуды.
3. Приготовление питательных сред.
4. Определение исходной влажности среды и расчет количества воды для увлажнения.
5. Засев питательной среды.
6. Культивирование продуцентов ферментов.
7. Определение выхода поверхностной культуры.
8. Экстракция ферментов из культуры.
9. Определение амилалитической активности.
10. Определение протеолитической активности.

Практическая работа 4 Культивирование микроскопического гриба с целью получения лимонной кислоты

Цель работы: выращивание продуцента лимонной кислоты поверхностным способом и анализ сброженного раствора на содержание органических кислот

1. Приготовление, стерилизация и засев питательной среды.
2. Отделение сброженного раствора от пленки.
3. Определение общей титруемой кислотности в сброженном растворе и суточного съема кислоты.
4. Определение содержания лимонной, щавелевой и глюконовой кислот.

5. Определение сухой массы мицелия и расчет его продуцирующей способности по лимонной кислоте.

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

XLIV. Промежуточная аттестация по дисциплине «Биосинтез кормовых добавок и премиксов»

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Биосинтез кормовых добавок и премиксов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточного контроля (экзамен)

Вопросы для собеседования

1. Почему органические кислоты, полученные микробиологическим синтезом, предпочтительнее использовать в пищевой промышленности, чем кислоты, полученные органическим синтезом?
2. Какие микроорганизмы являются продуцентами уксусной кислоты?
3. Приведите уравнение процесса образования уксусной кислоты.
4. Перечислите товарные формы уксусной кислоты. Чем отличаются технологии получения различных товарных форм?
5. Как производится выращивание *Acetobacter aceti* в лабораторных условиях на синтетической среде Лойцянской и на основе сухого вина?
6. Перечислите культуральные и морфологические признаки *Acetobacter aceti*.
7. Какие факторы влияют на процесс культивирования уксуснокислых бактерий и количество образовавшейся уксусной кислоты?

8. Какой способ используют для промышленного получения уксусной кислоты и чем он отличается от используемых ранее способов?

9. Назовите органические кислоты, которые получают микробиологическим синтезом.

10. Какие микроорганизмы являются продуцентами лимонной кислоты?

11. Какие вещества, входящие в состав питательной среды, являются источниками углерода, азота, фосфора, макро- и микроэлементов?

12. Напишите суммарное уравнение процесса образования лимонной кислоты.

13. Какие методы изучения биохимической активности культуры применяются в этой работе?

14. Назовите основные технологические стадии производства лимонной кислоты.

15. Как рассчитать выход лимонной кислоты?

16. Что такое продуцирующая способность культуры?

17. Как будет отличаться величина продуцирующей способности пленок гриба *Aspergillus niger* одинаковой массы, используемых для биосинтеза лимонной кислоты, если на титрование одной культуральной жидкости пошло 10 мл 0,1 н раствора NaOH, а другой – 2,5 мл?

18. Какие методы используют для выделения лимонной кислоты из культуральной жидкости?

19. Почему не рекомендуют выращивать в условиях твердофазного культивирования бактерии и дрожжи?

20. Какие параметры технологического процесса влияют на уровень накопления ферментов при твердофазном культивировании микроскопических грибов?

21. Каким методом можно воспользоваться для выделения ферментов из поверхностной культуры?

22. Что представляет собой биошрот?

23. Какова химическая природа крахмала?
24. К какому классу ферментов относится амилаза? В чем заключается механизм ее действия?
25. Как определяют количество фермента в исследуемом образце?
26. Какая величина принимается за единицу активности фермента?
27. Как можно уменьшить или увеличить время гидролиза при определении амилолитической способности?
28. Почему необходимо получать ферментные препараты различной степени очистки?
29. Перечислите способы очистки и концентрирования ферментов.
30. С чем связано многообразие способов выделения и очистки ферментных препаратов?
31. Сравните методы концентрирования и очистки, применяемые для выделения ферментов при глубинном и твердофазном культивировании.
32. На чем основан способ выделения ферментов методом осаждения?
33. Какие реагенты используют в качестве посадителей ферментов?
34. От каких параметров зависит эффективность осаждения ферментов из культуральной жидкости органическими растворителями?
35. С какой целью этиловый спирт перед добавлением к водному экстракту фермента охлаждают?
36. В чем заключается колориметрический метод определения амилолитической активности ферментов?
37. Как рассчитать материальный баланс при выделении амилолитических ферментов из поверхностной культуры?
38. Объясните полученный график зависимости амилолитической активности выделенного ферментного препарата от концентрации этанола.
39. Чем отличаются белковые изоляты, белковые концентраты и белковые продукты?
40. Каково целевое назначение белковых концентратов и изолятов?

41. Какое сырье используют для получения белковых концентратов?
42. Чем отличаются технологии получения белковых продуктов из различных видов сырья?
43. Какие способы используют для выделения и очистки белковых концентратов и изолятов?
44. С какой целью в технологии белковых изолятов используют ферментные препараты?
45. От каких факторов зависит эффективность выделения белка?
46. К какой группе белоксодержащих продуктов относятся выделенные из муки злаковых и бобовых культур образцы?
47. В чем заключается сущность биуретового метода определения концентрации белков?

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	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	85-76

	задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	
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

**XLV. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине
«Биосинтез кормовых добавок и премиксов»**

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.



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 «Биоконверсия сельскохозяйственного сырья»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Агробиотехнология
Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Биоконверсия сельскохозяйственного сырья»

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
53.	<p>Раздел 1. Растительное и животное сырье, используемое в биотехнологических процессах</p> <p>Раздел 2. Способы конверсии растительного и животного сырья</p>	ПК-3.1 – Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает способы осуществления управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции из пищевого сырья	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	-
			Умеет оценивать риски при управлении технологическим процессом производства биотехнологической продукции из пищевого сырья	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	-
			Владеет навыками управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции из пищевого сырья	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	-
		ПК-3.2 – Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для	Знает методы управления качеством на производстве из пищевого сырья	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	-
			Умеет применять современные системы в управлении качеством на производстве из	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	-

		растениеводств а	пищевого сырья Владеет навыками внедрения современных систем управления качеством на производстве из пищевого сырья	ПР-4 ПР-7 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 из пищевого сырья	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	
	Умеет оценивать риски при производстве биотехнологической продукции из пищевого сырья		ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13		
	Владеет навыками управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции		ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13		
	Знает основные методы создания биотехнологической продукции из пищевого сырья		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 из пищевого сырья	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13		
		Владеет навыками разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции из пищевого сырья	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13		
		ПК-5.1 –	Знает способы оптимизации	УО-1 ПР-4	

	Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	биотехнологических процессов глубокой переработки пищевого сырья	ПР-7 ПР-13	
		Умеет прогнозировать оптимизацию биотехнологических процессов глубокой переработки пищевого сырья	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 из пищевого сырья	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	
		Умеет обосновывать и планировать модернизацию биотехнологических производств из пищевого сырья	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	
		Владеет навыками проектирования и модернизации биотехнологических производств из пищевого сырья	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	
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.

XLVI. Текущая аттестация по дисциплине «Биоконверсия сельскохозяйственного сырья»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Биоконверсия сельскохозяйственного сырья» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Биоконверсия сельскохозяйственного сырья» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, написание реферата, выполнение практических заданий, написание тестов) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Оценочные средства для текущего контроля

116. Тематика рефератов

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)

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
----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. Методы стерилизации растительного материала, посуды, инструментов и питательных сред (4 час.)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2. Контроль качества мелассы для биосинтеза лимонной кислоты (4 час.)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3. Определение качественных показателей хлебопекарных дрожжей. Основные требования к их качеству (4 час.)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4. Изучение способов стандартизации и стабилизации ферментных препаратов (6 час.)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5. Определение активности ферментов (6 час.)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6. «Влияние условий ферментативного гидролиза крахмала на его интенсивность» (6 час.)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 7. Получение биоразлагаемой упаковки

из крахмала (6 час.)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 8. Определение зольности зерна (4 час.)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 9. Определение каротина в кормах (4 час.)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 10. Определение содержания фосфора в кормах (4 час.)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 11. Получение биоразлагаемой упаковки из крахмала (6 час.)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 12. Определение целлюлозолитической активности почвенных микроорганизмов (6 час.)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 13. Оценка микробного разложения пектиновых веществ (6 час.)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 14. Биоконверсия этанолсодержащих отходов в уксусную кислоту уксуснокислыми бактериями (6 час.)

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

XLVII. Промежуточная аттестация по дисциплине «Биоконверсия сельскохозяйственного сырья»

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Биоконверсия сельскохозяйственного сырья» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточного контроля (экзамен)

117. Вопросы для экзамена

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.

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. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0

XLVIII. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Биоконверсия сельскохозяйственного сырья»

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.



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 «Гидропонные и аэропонные технологии»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Агробиотехнология
Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Гидропонные и аэропонные технологии»

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
54.	Тема 1. История возникновения и развития органического направления в сельском хозяйстве Тема 2. Развитие органического сельского хозяйства в мире. Перспективы развития органического земледелия	ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	Знает базовые принципы биотехнологического производства биопрепаратов и биоудобрений для растений Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений Владеет методами модификации биотехнологических процессов производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	УО-1 ПР-4	—
		ПК-3.2 Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	Знает базовые принципы организации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок Умеет проводить модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок Владеет методами модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	УО-1 ПР-4	—

2	<p>Тема 3. Принципы органического сельского хозяйства. Законодательство и юридические аспекты ведения органического земледелия. Правила для производителей сертифицированной органической продукции</p> <p>Тема 4. Значение защиты растений и севооборота в органическом земледелии</p>	<p>ПК-4.1 Осуществляет организацию работы отдела защиты растений</p>	<p>Знает правила проведения фитосанитарного мониторинга вредных объектов, а также нормативные документы по вопросам защиты растений</p> <p>Умеет проводить учет численности вредных и полезных организмов и прогнозировать их распространение</p> <p>Владеет технологией обработки сельскохозяйственных культур пестицидами и биопрепаратами</p>	<p>УО-1 ПР-4</p>	–
		<p>ПК-4.2 Проводит технологические испытания новых форм и видов биопрепаратов</p>	<p>Знает основные этапы разработки обзоров фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов</p> <p>Умеет проводить оценку фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозировать развитие вредных объектов</p> <p>Владеет методами оценки и анализа фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур</p>	<p>УО-1 ПР-4</p>	–
3	<p>Тема 5. Обработка почвы при ведении органического земледелия</p> <p>Тема 6. Питание растений и подкормка их удобрениями в органическом земледелии</p>	<p>ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов пищевой промышленности</p> <p>Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>УО-1 ПР-4</p>	–

			Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности сельскохозяйственного сырья		
		ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов сельского хозяйства Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологических подходов Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства		
	Зачет	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.

XLIX. Текущая аттестация по дисциплине «Гидропонные и аэропонные технологии»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Гидропонные и аэропонные технологии» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Гидропонные и аэропонные технологии» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, написание реферата, выполнение практических заданий, написание тестов) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Оценочные средства для текущего контроля

118. Вопросы к собеседованию

1. Требования к минеральным удобрениям для применения в условиях малообъемной технологии и гидропоники в защищенном грунте.
2. Торф, агрономические и агрохимические свойства, использование в защищенном грунте.
3. Коковита, агрономические и агрохимические свойства, использование в защищенном грунте.
4. Каменная (минеральная) вата, агрономические и агрохимические свойства, использование в защищенном грунте.
5. Простые и комплексные удобрения.
6. Неорганические кислоты, применяемые для питательных растворов в системах капельного полива и гидропоники.
7. Качество поливной воды. Водоподготовка в системах капельного полива и гидропоники.
8. Роль комплексонов в системах капельного полива.
9. Маточные и питательные растворы в системах капельного полива.
10. Порядок приготовления маточных растворов.
11. Дренажный раствор. Его роль в малообъемной технологии.
12. Суточный ритм влажности субстратов в малообъемной технологии.
13. Водородный показатель (кислотность) и показатель электропроводности питательных растворов в малообъемной технологии.
14. Фильтры, применяемые в системах водоподготовки капельного полива.
15. Растворные узлы для приготовления маточных растворов. Назначение маточных растворов.
16. Струйный насос (трубка Вентури), принцип работы.
17. Схема работы растворного узла без бака смешивания. Область применения данных агрегатов.

18. Схема работы растворного узла с баком смешивания. Область применения данных агрегатов.

19. Назначение и работа соответствующих датчиков, установленных на растворных узлах.

20. Особенности работы растворных узлов в системах гидропоники.

21. Компенсаторы давления (капельницы) в системе капельного полива. Их назначение.

22. Внешние и внутренние капельницы. Конструктивные особенности. Их применение.

23. Некомпенсированные и компенсированные капельницы. Их конструкции. Отличительные особенности.

24. Дренажный раствор. Назначение. Способы его улавливания.

25. Подготовка дренажного раствора для повторного использования.

26. Основные субстраты для малообъемной технологии.

27. Работа растворного узла в режиме корректировки питательного раствора.

119. Тематика рефератов

1. Хелатные формы удобрений. Их роль в питании растений.

2. Проточная гидропоника. Технологические системы функционирования гидропонного комплекса.

3. Гидропоника по технологии «наполнение-слив» (подтопление, приливотлив). Технологические системы функционирования гидропонного комплекса.

4. Гидропоника по технологии плавающих платформ. Технологические системы функционирования гидропонного комплекса.

5. Аэропоника. Технологические системы функционирования аэропонного комплекса.

6. Системы поддержания параметров микроклимата в шампиньонницах.

7. Рассадные комплексы. Технические особенности решения вопросов питания и полива.

8. Камеры для проращивания семян в рассадном комплексе. Конструктивные особенности, регулируемые факторы микроклимата.

9. Растениеводство защищенного грунта. Устройство защищенного грунта.

10. Гидропоника в овощеводстве, ее достоинства и недостатки.

11. Регуляция микроклимата в сооружениях защищенного грунта.

12. Способы обогрева защищенного грунта.

13. Субстраты защищенного грунта.

14. Выращивание овощных культур в защищенном грунте.

15. Конструкции сооружений защищенного грунта.

16. Характеристика посевного материала.

17. Выращивание овощных культур методом малообъемной гидропонии.

18. Контейнерное производство рассады.

19. Технология выращивания зеленных культур методом подтопления.

20. Технология интерплантинга.

21. Система защиты растений защищённого грунта от вредителей и болезней.

22. Биологические средства защиты.

23. Применение регуляторов роста для получения рассады для субстратных теплиц и гидропонии.

24. Применение системы удобрений для получения рассады для субстратных теплиц и гидропонии.

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 рассматриваемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

Л. Промежуточная аттестация по дисциплине «Гидропонные и аэропонные технологии»

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Гидропонные и аэропонные технологии» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)

3. Вопросы для зачета

1. Растениеводство защищенного грунта. Устройство защищенного грунта.
2. Гидропоника в овощеводстве, ее достоинства и недостатки.
3. Регуляция микроклимата в сооружениях защищенного грунта
4. Способы обогрева защищенного грунта.
5. Субстраты защищенного грунта.
6. Выращивание овощных культур в защищенном грунте.
7. Конструкции сооружений защищенного грунта.

8. Характеристика посевного материала.
- Выращивание овощных культур методом малообъёмной гидропоники.
10. Контейнерное производство рассады.
11. Технология выращивания зеленных культур методом подтопления.
12. Технология интерплантинга.
13. Система защиты растений защищённого грунта от вредителей и болезней.
14. Биологические средства защиты.
15. Применение регуляторов роста для получения рассады для субстратных теплиц и гидропоники.
16. Применение системы удобрений для получения рассады для субстратных теплиц и гидропоники.

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. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0
----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

LI. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Гидропонные и аэропонные технологии»

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.



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 ветеринарных препаратов»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Агrobiотехнология
Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Биотехнология производства ветеринарных препаратов»

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
55.	Тема 1. Разработка, производство и контроль качества антибиотиков. Тема 2. Иммунобиологические препараты ветеринарного применения. Тема 3. Технология ветеринарных лекарственных форм	ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	Знает базовые принципы биотехнологического производства биопрепаратов и биоудобрений для растений Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений Владеет методами модификации биотехнологических процессов производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	УО-1 ПР-4	—
		ПК-3.2 Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	Знает базовые принципы организации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок Умеет проводить модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок Владеет методами модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	УО-1 ПР-4	—

2	<p>Тема 4. Государственная система регулирования обращения лекарственных средств для ветеринарного применения, основные законодательные и подзаконные нормативные правовые акты Российской Федерации и международный опыт</p> <p>Тема 5. Основы фармакологии и биофармации лекарственных средств для использования в ветеринарии</p>	<p>ПК-4.1 Осуществляет организацию работы отдела защиты растений</p>	<p>Знает правила проведения фитосанитарного мониторинга вредных объектов, а также нормативные документы по вопросам защиты растений</p> <p>Умеет проводить учет численности вредных и полезных организмов и прогнозировать их распространение</p> <p>Владеет технологией обработки сельскохозяйственных культур пестицидами и биопрепаратами</p>	<p>УО-1 ПР-4</p>	<p>–</p>
		<p>ПК-4.2 Проводит технологические испытания новых форм и видов биопрепаратов</p>	<p>Знает основные этапы разработки обзоров фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов</p> <p>Умеет проводить оценку фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозировать развитие вредных объектов</p> <p>Владеет методами оценки и анализа фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур</p>		
3	<p>Тема 6. Фармацевтическая технология и разработка лекарственных форм. Принципы создания лекарственных форм (твердые дозированные формы (включая формы с модифицированным высвобождением)), жидкие и мягкие лекарственные формы</p>	<p>ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов пищевой промышленности</p> <p>Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>УО-1 ПР-4</p>	<p>–</p>

	(растворы, суспензии, капли, спреи, мази, гели) Тема 7. Взаимодействие лекарственных препаратов, вопросы несовместимости в технологии лекарств. Тема 8. Фармацевтический анализ и контроль качества лекарственных средств для ветеринарного применения.		Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности сельскохозяйственного сырья		
		ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов сельского хозяйства Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологических подходов Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства		
Зачет		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.

ЛП. Текущая аттестация по дисциплине «Биотехнология производства ветеринарных препаратов»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Биотехнология производства ветеринарных препаратов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Биотехнология производства ветеринарных препаратов» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, написание реферата, выполнение практических заданий, написание тестов) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Оценочные средства для текущего контроля

120. Вопросы к собеседованию

1. Вторичные метаболиты микроорганизмов.
2. Питательные среды для синтеза антибиотиков
3. Синтез антибиотиков бактериями, в т.ч. актиномицетами
4. Синтез антибиотиков микроскопическими грибами.
5. Классификация антибиотиков. Характеристика и механизмы действия антибиотиков разных групп.
6. Особенности биосинтеза антибиотиков как вторичных метаболитов.
7. Методы выделения, очистки, стандартизации антибиотиков.
8. Особенности производства пролонгированных форм антибиотиков.
9. Получение готовых лекарственных форм антибиотиков.
10. Современные методы для качественной и количественной характеристики целевых продуктов биотехнологии.
11. Критерии соотнесения лекарственных средств и биологических субстанций к иммунобиопрепаратам. Проблемы классификации.
12. Нормативно-правовые основы осуществления государственного надзора за производством иммунобиопрепаратов.
13. Тенденции развития технологий производства иммунобиопрепаратов.
14. Роль службы контроля качества в производстве иммунобиологических ветеринарных препаратов.

121. Тематика рефератов

1. Влияние структуры лекарственных веществ на фармакодинамику.
2. Общая характеристика местноанестезирующих веществ,

препараты

3. Характеристика слабительных средств (препараты, влияющие на двигательные и чувствительные нервы, на мускулатуру).

4. Мягчительные, слизистые, и адсорбирующие вещества. Препараты, действие, применение.

5. Общая характеристика адреномиметических веществ, препараты.

6. Общая характеристика руминаторных, рвотных и отхаркивающих средств.

7. Общая характеристика антигельминтных препаратов

8. Эфирные масла: общая характеристика, особенности действия и применение отдельных препаратов. Общая характеристика сердечных гликозидов, препараты.

9. Общая характеристика сульфаниламидных препаратов.

10. Фосфорорганические и хлорорганические инсектициды и акарициды

11. Общая характеристика препаратов тяжелых металлов

12. Характеристика веществ, возбуждающих ЦНС и адаптогенов

13. Общая характеристика сульфаниламидных препаратов

14. Общая характеристика витаминных препаратов

15. Диуретические средства (механизмы действия и сравнительная оценка препаратов).

16. Общая характеристика и сравнительная оценка жирорастворимых витаминов

17. Характеристика действия нестероидных противовоспалительных препаратов.

18. Общая характеристика гормональных препаратов.

19. Механизмы действия и применение ферментных препаратов

20. Общая характеристика нейролептических средств и седативных средств

21. Спазмолитические вещества центрального и периферического

действия.

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

ЛIII. Промежуточная аттестация по дисциплине «Биотехнология производства ветеринарных препаратов»

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Биотехнология производства ветеринарных препаратов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)

4. Вопросы для зачета

1. Разработка, производство и контроль качества антибиотиков

2. Типовая технологическая схема получения биопрепаратов.
3. Методы промышленного культивирования микроорганизмов
4. Структура биотехнологического производства. Ферментеры. Технологические параметры биосинтеза.
5. Метаболизм. Закономерности роста и развития микроорганизмов.
6. Методы выделения антибиотиков из культуральной жидкости. Иммунобиопрепараты. Критерии причисления лекарственных средств и биологических субстанций к иммунобиопрепаратам.
7. Принципы организации производства иммунобиопрепаратов. Контроль. Государственный надзор.
8. Стадии производственного контроля. Объекты контроля.
9. Принципы организации государственного надзора и нормативно-правовые документы, регламентирующие порядок его осуществления.
10. Основные технологические процессы, применяемые в производстве иммунобиопрепаратов. Производство препаратов с использованием микроорганизмов. Производство вакцин.
11. Производство препаратов с использованием клеток крови
12. Производство препаратов из плазмы крови. Производство гипериммунных сывороток, иммуноглобулинов класса G.
13. Диагностикумы. Принципы функционирования и конструирования диагностикумов, основанных на реакции антиген-антитело.
14. Производство компонентов диагностикумов. Получение фрагментов иммуноглобулинов класса G.
15. Новые направления в производстве иммунобиологических препаратов.
16. Критерии качества иммунобиопрепаратов. Управление качеством.
17. Методы оценки качества иммунобиопрепаратов. Организация системы контроля качества на производстве. Нормативно-правовая база, регламентирующая деятельность службы контроля качества.

18. Основные параметры, влияющие на качество продукции.

Управление качеством.

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. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0

LIV. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Биотехнология производства ветеринарных препаратов»

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.



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 «Сельскохозяйственная фитовирусология»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Агробиотехнология
Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Сельскохозяйственная фитовирусология»

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
56.	Тема 1. История возникновения и развития органического направления в сельском хозяйстве Тема 2. Развитие органического сельского хозяйства в мире. Перспективы развития органического земледелия	ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	Знает базовые принципы биотехнологического производства биопрепаратов и биоудобрений для растений Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений Владеет методами модификации биотехнологических процессов производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	УО-1 ПР-4	—
		ПК-3.2 Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	Знает базовые принципы организации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок Умеет проводить модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок Владеет методами модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	УО-1 ПР-4	—

2	<p>Тема 3. Принципы органического сельского хозяйства. Законодательство и юридические аспекты ведения органического земледелия. Правила для производителей сертифицированной органической продукции</p> <p>Тема 4. Значение защиты растений и севооборота в органическом земледелии</p>	<p>ПК-4.1 Осуществляет организацию работы отдела защиты растений</p>	<p>Знает правила проведения фитосанитарного мониторинга вредных объектов, а также нормативные документы по вопросам защиты растений</p> <p>Умеет проводить учет численности вредных и полезных организмов и прогнозировать их распространение</p> <p>Владеет технологией обработки сельскохозяйственных культур пестицидами и биопрепаратами</p>	<p>УО-1 ПР-4</p>	–
		<p>ПК-4.2 Проводит технологические испытания новых форм и видов биопрепаратов</p>	<p>Знает основные этапы разработки обзоров фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов</p> <p>Умеет проводить оценку фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозировать развитие вредных объектов</p> <p>Владеет методами оценки и анализа фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур</p>	<p>УО-1 ПР-4</p>	–
3	<p>Тема 5. Обработка почвы при ведении органического земледелия</p> <p>Тема 6. Питание растений и подкормка их удобрениями в органическом земледелии</p>	<p>ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов пищевой промышленности</p> <p>Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>УО-1 ПР-4</p>	–

			Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности сельскохозяйственного сырья		
		ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов сельского хозяйства Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологических подходов Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства		
	Зачет	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.

LV. Текущая аттестация по дисциплине «Сельскохозяйственная фитовирусология»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Сельскохозяйственная фитовирусология» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Сельскохозяйственная фитовирусология» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, написание реферата, выполнение практических заданий, написание тестов) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Оценочные средства для текущего контроля

122. Вопросы к собеседованию

1. Предмет и задачи сельскохозяйственной фитовирусологии как науки.
2. Роль мероприятий по защите растений от болезней в получении высоких урожаев сельскохозяйственных культур.
3. Что является основными объектами изучения общей фитопатологии?
4. Назовите типы паразитизма.
5. Что такое фитопатологическая конвергенция.
6. Назовите основную задачу науки фитопатологии.
7. Какие бывают потери от болезней растений?
8. Что такое «гниль», и какие они бывают?
9. Что такое филогенетическая специализация патогенов.
10. Укажите методы диагностики поражений, вызываемых загрязнением воздуха.
11. Как начинается проявление неинфекционных болезней растений.
12. Как называется болезнь, протекающая бессимптомно?
13. Укажите причины увядания (вилта) растений при сосудистых болезнях, вызванных инфекционными причинами.
14. При каких условиях увеличивается опасность поражения болезнями.
15. Какой ученый является основоположником фитовирусологии. Какие заболевания не передаются с семенами растений.
16. На каких органах растений чаще проявляются симптомы вирусных заболеваний?
17. Какие насекомые известны как основные переносчики фитоплазменных заболеваний растений?

18. Назвать два вирусных заболевания, при которых основным симптомом является мозаика листьев.

19. Какой тип нуклеиновой кислоты у большинства фитовирусов.

20. Каким ученым были открыты виоиды.

21. В чем заключается вредоносность вирусных болезней растений.

Какой тип паразитизма у вирусов.

22. Указать основные этапы размножения вирусов в клетке растений.

23. В чем заключается микробиологический метод подтверждения патогенности бактерий по триаде Коха.

24. Что не может быть источниками инфекции при фитоплазменных заболеваниях.

25. Какие насекомые известны как переносчики вирусов.

26. Назвать два фитоплазменных заболевания растений с указанием их основных симптомов.

27. Указать основные способы проникновения бактерий в растения.

28. Каким ученым были открыты фитоплазмы?

29. Бактерии какого рода могут быть возбудителями поперечного рака.

30. В чем заключается вредоносность микоплазменных (фитоплазменных) болезней растений?

31. Какой тип паразитизма у виоидов? Какие меры профилактики от бактериальных болезней?

32. Назвать два вирусных заболевания, при которых симптомами могут быть некрозы листьев.

33. Привести примеры болезней, вызываемых бактериями *Agrobacterium*. Указать их основные симптомы.

34. Какой метод диагностики наиболее часто используют для диагностики вирусных заболеваний?

35. Какие вирусы могут сохраняться в теле переносчиков в течение всей их жизни?

36. Что является возможными источниками инфекции при вирусных заболеваниях?

37. Бактерии какого рода могут быть возбудителями бактериального некроза коры.

38. Какой тип паразитизма у фитоплазм?

39. Какую роль играют бактерии в природе?

40. Какие организмы могут быть переносчиками вирусов?

41. Привести примеры вирусных болезней, сопровождающихся угнетением роста.

42. При каком типе передачи вирусов переносчик может заражать растения сразу после питания на больном растении без инкубационного периода?

123. Тематика рефератов

1. Виды парши картофеля (обыкновенная, порошистая, серебристая, черная).

2. Бактериальные болезни картофеля (черная ножка, кольцевая гниль).

3. Фузариозное и вертициллезное увядания картофеля.

4. Вирусные болезни картофеля (морщинистая и полосчатая мозаика).

5. Ложная мучнистая роса подсолнечника.

6. Болезни подсолнечника (вертициллезное увядание, ржавчина, аскохитоз, заразиха).

7. Болезни озимого рапса (мучнистая роса, фомоз, альтернариоз).

8. Болезни корнеплодов сахарной свеклы в период вегетации и при хранении.

9. Болезни сахарной свеклы (ржавчина, церкоспороз, фомоз).

10. Болезни сахарной свеклы (корнеед, мучнистая роса, ложная мучнистая роса).

11. Болезни льна (фузариоз, аскохитоз, ржавчина).

12. Болезни льна (антракноз, полиспороз).
13. Болезни крестоцветных культур (черная ножка, кила и пероноспороз).
14. Фомоз и альтернариоз капусты.
15. Бактериальные болезни капусты (сосудистый и слизистый бактериозы).
16. Фитофтороз, септориоз, альтернариоз томатов.
17. Бактериальные болезни томатов (вершинная гниль, черная пятнистость, рак).
18. Вирусные и фитоплазменные болезни томатов (стрик, мозаика, столбур).
19. Болезни тыквенных культур: угловатый бактериоз огурцов, антракноз тыквенных.
20. Мучнистая роса и ложная мучнистая роса тыквенных.
21. Вирусные болезни тыквенных культур (обыкновенная и огуречная мозаика).
22. Болезни моркови в поле и при хранении корнеплодов (белая, черная и бурая гниль).
23. Болезни лука (пероноспороз, ржавчина и серая шейковая гниль).
24. Болезни семечковых плодовых пород (ржавчина, филлостиктоз, септориоз груши).
25. Болезни семечковых и косточковых плодовых пород (обыкновенный, черный рак, цитоспороз, бактериальный корневой рак).
26. Плодовая гниль семечковых и монилиальный ожог косточковых.
27. Парша яблони и груши. Мучнистая роса яблони.
28. Болезни косточковых пород (коккомикоз, клястероспориоз, полистигмоз).
29. Болезни виноградной лозы (серая, белая и черная гниль ягод).
30. Оидиум и милдью винограда.
31. Антракноз винограда.

32. Болезни земляники (белая и бурая пятнистость листьев, серая гниль ягод).
33. Болезни малины (ржавчина, антракноз, дидимеллез, мозаика).
34. Махровость смородины и мучнистая роса крыжовника.
35. Бокальчатая и столбчатая ржавчина смородины и крыжовника.

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

**LVI. Промежуточная аттестация по дисциплине
«Сельскохозяйственная фитовирусология»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Сельскохозяйственная фитовирусология» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)

5. Вопросы для зачета

1. Задачи сельскохозяйственной фитопатологии в деле решения продовольственной проблемы в стране.
2. Роль мероприятий по защите растений от болезней в получении высоких урожаев сельскохозяйственных культур.
3. Предмет и задачи сельскохозяйственной фитопатологии, как науки.
4. Виды головни пшеницы.
5. Виды головни ячменя.
6. Виды головни овса и ржи.
7. Ржавчинные болезни злаковых культур.
8. Специфические болезни злаков (септориоз, пиренофороз, мучнистая роса, виды гельминтоспориозов, фузариоз колоса).
9. Корневые гнили злаковых культур (фузариозная, гельминтоспориозная, офиоболезная).
10. Прикорневые гнили злаковых культур (церкоспореллезная, гибеллинозная).
11. Вирусные и микоплазменные болезни хлебных злаков (мозаика озимой пшеницы, полосатая мозаика, закукливание овса).
12. Болезни початков кукурузы (нигроспороз и фузариоз).
13. Болезни кукурузы (виды головни гельминтоспориоз, ржавчина).
14. Фузариозное увядание и фузариозная корневая гниль зернобобовых культур.
15. Виды аскохитоза гороха.
16. Бактериальные болезни зернобобовых культур (бактериоз фасоли, пустульный и бактериальный ожог сои).
17. Вирусные болезни зернобобовых культур.
18. Болезни сои (фузариоз, мучнистая роса, пероноспороз, вирусные болезни).

19. Ржавчина и листовые пятнистости люцерны и эспарцета.
20. Ржавчина, антракноз и мучнистая роса клевера.
21. Фитофтороз и альтернариоз картофеля.
22. Рак картофеля.
23. Составить систему интегрированной защиты зерновых культур от корневой гнили.
24. Составить систему интегрированной защиты зерновых культур от прикорневой гнили.
25. Составить систему интегрированной защиты зерновых культур от головни и ржавчины.
26. Составить систему интегрированной защиты зерновых культур от специфических болезней злаков.
27. Составить систему интегрированной защиты картофеля от грибных болезней.
28. Составить систему интегрированной защиты картофеля от бактериальных болезней.
29. Составить систему интегрированной защиты картофеля от вирусных болезней.
30. Составить меры борьбы с раком картофеля.
31. Составить систему интегрированной защиты сахарной свеклы от кагатной гнили в период хранения.
32. Составить систему интегрированной защиты сахарной свеклы от листовых пятнистостей.
33. Составить систему интегрированной защиты сахарной свеклы от мучнистой и ложномучнистой росы.
34. Составить систему интегрированной защиты сахарной свеклы от корниеда и гнили корнеплодов в период вегетации.
35. Составить систему интегрированной защиты капусты от комплекса болезней.
36. Составить систему интегрированной защиты томатов от

комплекса болезней.

37. Составить систему интегрированной защиты огурцов от комплекса болезней.

38. Составить систему интегрированной защиты моркови от комплекса болезней.

39. Составить систему интегрированной защиты лука от комплекса болезней.

40. Составить систему интегрированной защиты семечковых плодовых пород от листовых пятнистостей.

41. Составить систему интегрированной защиты семечковых плодовых пород от раковых болезней.

42. Составить систему интегрированной защиты семечковых плодовых пород от плодовой гнили и парши.

43. Составить систему интегрированной защиты косточковых плодовых пород от комплекса болезней.

44. Составить систему интегрированной защиты винограда от комплекса болезней.

45. Составить систему интегрированной защиты малины от комплекса болезней.

46. Составить систему интегрированной защиты смородины от комплекса болезней.

47. Составить систему интегрированной защиты земляники от комплекса болезней.

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. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0

**LVII. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине
«Сельскохозяйственная фитовирусология»**

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.



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 методы защиты сельскохозяйственных растений»

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

Агробиотехнология

Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах
формирования компетенций в ходе освоения дисциплины
«Биотехнологические методы защиты сельскохозяйственных растений»**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наимено- вание индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежу- точная аттестация
57.	Тема 1. История возникновения и развития органического направления в сельском хозяйстве Тема 2. Развитие органического сельского хозяйства в мире. Перспективы развития органического земледелия	ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологич еские процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	Знает базовые принципы биотехнологического производства биопрепаратов и биоудобрений для растений Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений Владеет методами модификации биотехнологических процессов производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	УО-1 ПР-4	—
		ПК-3.2 Осуществляет модернизацию биотехнологич еского производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	Знает базовые принципы организации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок Умеет проводить модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок Владеет методами модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	УО-1 ПР-4	—

2	<p>Тема 3. Принципы органического сельского хозяйства. Законодательство и юридические аспекты ведения органического земледелия. Правила для производителей сертифицированной органической продукции</p> <p>Тема 4. Значение защиты растений и севооборота в органическом земледелии</p>	<p>ПК-4.1 Осуществляет организацию работы отдела защиты растений</p>	<p>Знает правила проведения фитосанитарного мониторинга вредных объектов, а также нормативные документы по вопросам защиты растений</p> <p>Умеет проводить учет численности вредных и полезных организмов и прогнозировать их распространение</p> <p>Владеет технологией обработки сельскохозяйственных культур пестицидами и биопрепаратами</p>	<p>УО-1 ПР-4</p>	–
		<p>ПК-4.2 Проводит технологические испытания новых форм и видов биопрепаратов</p>	<p>Знает основные этапы разработки обзоров фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов</p> <p>Умеет проводить оценку фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозировать развитие вредных объектов</p> <p>Владеет методами оценки и анализа фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур</p>	<p>УО-1 ПР-4</p>	–
3	<p>Тема 5. Обработка почвы при ведении органического земледелия</p> <p>Тема 6. Питание растений и подкормка их удобрениями в органическом земледелии</p>	<p>ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов пищевой промышленности</p> <p>Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>УО-1 ПР-4</p>	–

			Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности сельскохозяйственного сырья		
		ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов сельского хозяйства Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологических подходов Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства		
	Зачет	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.

LVIII. Текущая аттестация по дисциплине

«Биотехнологические методы защиты сельскохозяйственных растений»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Биотехнологические методы защиты сельскохозяйственных растений» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Биотехнологические методы защиты сельскохозяйственных растений» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, написание реферата, выполнение практических заданий, написание тестов) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Оценочные средства для текущего контроля

124. Вопросы к собеседованию

43. Предмет и задачи сельскохозяйственной фитовирусологии как науки.
44. Роль мероприятий по защите растений от болезней в получении высоких урожаев сельскохозяйственных культур.
45. Что является основными объектами изучения общей фитопатологии?
46. Назовите типы паразитизма.
47. Что такое фитопатологическая конвергенция.
48. Назовите основную задачу науки фитопатологии.
49. Какие бывают потери от болезней растений?
50. Что такое «гниль», и какие они бывают?
51. Что такое филогенетическая специализация патогенов.
52. Укажите методы диагностики поражений, вызываемых загрязнением воздуха.
53. Как начинается проявление неинфекционных болезней растений.
54. Как называется болезнь, протекающая бессимптомно?
55. Укажите причины увядания (вилта) растений при сосудистых болезнях, вызванных инфекционными причинами.
56. При каких условиях увеличивается опасность поражения болезнями.
57. Какой ученый является основоположником фитовирусологии. Какие заболевания не передаются с семенами растений.
58. На каких органах растений чаще проявляются симптомы вирусных заболеваний?
59. Какие насекомые известны как основные переносчики фитоплазменных заболеваний растений?

60. Назвать два вирусных заболевания, при которых основным симптомом является мозаика листьев.

61. Какой тип нуклеиновой кислоты у большинства фитовирусов.

62. Каким ученым были открыты виоиды.

63. В чем заключается вредоносность вирусных болезней растений.

Какой тип паразитизма у вирусов.

64. Указать основные этапы размножения вирусов в клетке растений.

65. В чем заключается микробиологический метод подтверждения патогенности бактерий по триаде Коха.

66. Что не может быть источниками инфекции при фитоплазменных заболеваниях.

67. Какие насекомые известны как переносчики вирусов.

68. Назвать два фитоплазменных заболевания растений с указанием их основных симптомов.

69. Указать основные способы проникновения бактерий в растения.

70. Каким ученым были открыты фитоплазмы?

71. Бактерии какого рода могут быть возбудителями поперечного рака.

72. В чем заключается вредоносность микоплазменных (фитоплазменных) болезней растений?

73. Какой тип паразитизма у виоидов? Какие меры профилактики от бактериальных болезней?

74. Назвать два вирусных заболевания, при которых симптомами могут быть некрозы листьев.

75. Привести примеры болезней, вызываемых бактериями *Agrobacterium*. Указать их основные симптомы.

76. Какой метод диагностики наиболее часто используют для диагностики вирусных заболеваний?

77. Какие вирусы могут сохраняться в теле переносчиков в течение всей их жизни?

78. Что является возможными источниками инфекции при вирусных заболеваниях?

79. Бактерии какого рода могут быть возбудителями бактериального некроза коры.

80. Какой тип паразитизма у фитоплазм?

81. Какую роль играют бактерии в природе?

82. Какие организмы могут быть переносчиками вирусов?

83. Привести примеры вирусных болезней, сопровождающихся угнетением роста.

84. При каком типе передачи вирусов переносчик может заражать растения сразу после питания на больном растении без инкубационного периода?

125. Тематика рефератов

36. Виды парши картофеля (обыкновенная, порошистая, серебристая, черная).

37. Бактериальные болезни картофеля (черная ножка, кольцевая гниль).

38. Фузариозное и вертициллезное увядания картофеля.

39. Вирусные болезни картофеля (морщинистая и полосчатая мозаика).

40. Ложная мучнистая роса подсолнечника.

41. Болезни подсолнечника (вертициллезное увядание, ржавчина, аскохитоз, заразиха).

42. Болезни озимого рапса (мучнистая роса, фомоз, альтернариоз).

43. Болезни корнеплодов сахарной свеклы в период вегетации и при хранении.

44. Болезни сахарной свеклы (ржавчина, церкоспороз, фомоз).

45. Болезни сахарной свеклы (корнеед, мучнистая роса, ложная мучнистая роса).

46. Болезни льна (фузариоз, аскохитоз, ржавчина).

47. Болезни льна (антракноз, полиспороз).
48. Болезни крестоцветных культур (черная ножка, кила и пероноспороз).
49. Фомоз и альтернариоз капусты.
50. Бактериальные болезни капусты (сосудистый и слизистый бактериозы).
51. Фитофтороз, септориоз, альтернариоз томатов.
52. Бактериальные болезни томатов (вершинная гниль, черная пятнистость, рак).
53. Вирусные и фитоплазменные болезни томатов (стрик, мозаика, столбур).
54. Болезни тыквенных культур: угловатый бактериоз огурцов, антракноз тыквенных.
55. Мучнистая роса и ложная мучнистая роса тыквенных.
56. Вирусные болезни тыквенных культур (обыкновенная и огуречная мозаика).
57. Болезни моркови в поле и при хранении корнеплодов (белая, черная и бурая гниль).
58. Болезни лука (пероноспороз, ржавчина и серая шейковая гниль).
59. Болезни семечковых плодовых пород (ржавчина, филлостиктоз, септориоз груши).
60. Болезни семечковых и косточковых плодовых пород (обыкновенный, черный рак, цитоспороз, бактериальный корневой рак).
61. Плодовая гниль семечковых и монилиальный ожог косточковых.
62. Парша яблони и груши. Мучнистая роса яблони.
63. Болезни косточковых пород (коккомикоз, клястероспориоз, полистигмоз).
64. Болезни виноградной лозы (серая, белая и черная гниль ягод).
65. Оидиум и милдью винограда.
66. Антракноз винограда.

67. Болезни земляники (белая и бурая пятнистость листьев, серая гниль ягод).

68. Болезни малины (ржавчина, антракноз, дидимеллез, мозаика).

69. Махровость смородины и мучнистая роса крыжовника.

70. Бокальчатая и столбчатая ржавчина смородины и крыжовника.

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

LIX. Промежуточная аттестация по дисциплине

«Биотехнологические методы защиты сельскохозяйственных растений»

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Биотехнологические методы защиты сельскохозяйственных растений» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)

6. Вопросы для зачета

48. Задачи сельскохозяйственной фитопатологии в деле решения продовольственной проблемы в стране.
49. Роль мероприятий по защите растений от болезней в получении высоких урожаев сельскохозяйственных культур.
50. Предмет и задачи сельскохозяйственной фитопатологии, как науки.
51. Виды головни пшеницы.
52. Виды головни ячменя.
53. Виды головни овса и ржи.
54. Ржавчинные болезни злаковых культур.
55. Специфические болезни злаков (септориоз, пиренофороз, мучнистая роса, виды гельминтоспориозов, фузариоз колоса).
56. Корневые гнили злаковых культур (фузариозная, гельминтоспориозная, офиоболезная).
57. Прикорневые гнили злаковых культур (церкоспореллезная, гибеллинозная).
58. Вирусные и микоплазменные болезни хлебных злаков (мозаика озимой пшеницы, полосатая мозаика, закукливание овса).
59. Болезни початков кукурузы (нигроспороз и фузариоз).
60. Болезни кукурузы (виды головни гельминтоспориоз, ржавчина).
61. Фузариозное увядание и фузариозная корневая гниль зернобобовых культур.
62. Виды аскохитоза гороха.
63. Бактериальные болезни зернобобовых культур (бактериоз фасоли, пустульный и бактериальный ожог сои).
64. Вирусные болезни зернобобовых культур.
65. Болезни сои (фузариоз, мучнистая роса, пероноспороз, вирусные

болезни).

66. Ржавчина и листовые пятнистости люцерны и эспарцета.
67. Ржавчина, антракноз и мучнистая роса клевера.
68. Фитофтороз и альтернариоз картофеля.
69. Рак картофеля.
70. Составить систему интегрированной защиты зерновых культур от корневой гнили.
71. Составить систему интегрированной защиты зерновых культур от прикорневой гнили.
72. Составить систему интегрированной защиты зерновых культур от головни и ржавчины.
73. Составить систему интегрированной защиты зерновых культур от специфических болезней злаков.
74. Составить систему интегрированной защиты картофеля от грибных болезней.
75. Составить систему интегрированной защиты картофеля от бактериальных болезней.
76. Составить систему интегрированной защиты картофеля от вирусных болезней.
77. Составить меры борьбы с раком картофеля.
78. Составить систему интегрированной защиты сахарной свеклы от кагатной гнили в период хранения.
79. Составить систему интегрированной защиты сахарной свеклы от листовых пятнистостей.
80. Составить систему интегрированной защиты сахарной свеклы от мучнистой и ложномучнистой росы.
81. Составить систему интегрированной защиты сахарной свеклы от корниада и гнили корнеплодов в период вегетации.
82. Составить систему интегрированной защиты капусты от комплекса болезней.

83. Составить систему интегрированной защиты томатов от комплекса болезней.

84. Составить систему интегрированной защиты огурцов от комплекса болезней.

85. Составить систему интегрированной защиты моркови от комплекса болезней.

86. Составить систему интегрированной защиты лука от комплекса болезней.

87. Составить систему интегрированной защиты семечковых плодовых пород от листовых пятнистостей.

88. Составить систему интегрированной защиты семечковых плодовых пород от раковых болезней.

89. Составить систему интегрированной защиты семечковых плодовых пород от плодовой гнили и парши.

90. Составить систему интегрированной защиты косточковых плодовых пород от комплекса болезней.

91. Составить систему интегрированной защиты винограда от комплекса болезней.

92. Составить систему интегрированной защиты малины от комплекса болезней.

93. Составить систему интегрированной защиты смородины от комплекса болезней.

94. Составить систему интегрированной защиты земляники от комплекса болезней.

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. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0

**LX. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине
«Биотехнологические методы защиты сельскохозяйственных растений»**

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.



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 «Биотехнология генномодифицированного сельскохозяйственного сырья»

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

Агробиотехнология

Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Биотехнология генномодифицированного сельскохозяйственного сырья»

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Молекулярно-генетические основы генно-инженерной деятельности	ПК-3.1. Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	<p>Знает принципы отбора и создания суперпродуцентов целевых продуктов с целью получения сырья для выработки биопрепаратов и биоудобрений.</p> <p>Умеет анализировать и оценивать биопотенциал биообъектов с целью их использования для генноинженерных работ.</p> <p>Владеет навыками разработки и модификации технологий создания суперпродуцентов для выработки биопрепаратов и биоудобрений.</p>	УО-1 УО-3 ПР-7	-
	Раздел 2. Генно-инженерные технологии в создании генномодифицированного сельскохозяйственного сырья	ПК-4.1. Осуществляет организацию работы отдела защиты растений	<p>Знает фитосанитарное состояние подведомственных сельскохозяйственных полей и способы его отслеживания.</p> <p>Умеет планировать и организовывать работу отдела сельхозпредприятия по защите растений, в том числе с использованием биопрепаратов, полученных из генномодифицированных организмов.</p> <p>Владеет навыками организации работы с учетом своевременного проведения необходимых</p>		

			<p>мероприятий и использования биопрепаратов по защите сельскохозяйственных растений для поддержания необходимого уровня фитосанитарного состояния посевов.</p>		
		<p>ПК-4.2. Разрабатывает обзоры фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов</p>	<p>Знает биологию вредителей и патогенов вирусного, бактериального и грибного происхождения, а также принципы проведения контроля за фитосанитарным состоянием посевов сельскохозяйственных культур.</p> <p>Умеет обрабатывать и анализировать результаты обследований фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозировать состояние фитосанитарной ситуации в течение всего вегетационного периода.</p> <p>Владеет навыками составления отчетных материалов по результатам обследований фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур.</p>		
2	<p>Раздел 3. Биотехнологические особенности переработки ГМ сырья при производстве продуктов питания</p>	<p>ПК-3.2. Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок</p>	<p>Знает актуальную научно-техническую информацию, передовой производственный опыт в сфере производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок из генномодифициро-</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-7</p>	

			<p>ванного сырья. Умеет подбирать наиболее эффективные варианты модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок из генномодифицированного сырья Владеет навыками проведения модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок из генномодифицированного сырья.</p>		
		<p>ПК-5.1. Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>Знает современные технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием генномодифицированных организмов, нормативно-техническую документацию в сфере обращения генномодифицированных организмов, необходимую для разработки технологий глубокой переработки отходов. Умеет подбирать наиболее эффективные решения при разработке технологий получения дополнительной продукции из отходов пищевой промышленности с использованием генномодифицированных организмов. Владеет навыками</p>		

			<p>разработки и модернизации технологий глубокой переработки отходов пищевой промышленности для получения продукции с высокой добавочной стоимостью при использовании генномодифицированных организмов.</p>		
		<p>ПК-5.2. Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий</p>	<p>Знает современные технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием генномодифицированных организмов, нормативно-техническую документацию в сфере обращения генномодифицированных организмов, - необходимую для разработки технологий глубокой переработки отходов.</p> <p>Умеет подбирать наиболее эффективные решения при разработке технологий получения дополнительной продукции из отходов сельского хозяйства с использованием генномодифицированных организмов.</p> <p>Владет навыками разработки и модернизации технологий глубокой переработки отходов сельского хозяйства для получения продукции с высокой добавочной стоимостью при использовании генномодифициро-</p>		

			ванных организмов.		
	Зачет			–	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); 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.

LXI. Текущая аттестация по дисциплине «Биотехнология генномодифицированного сельскохозяйственного сырья»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Биотехнология генномодифицированного сельскохозяйственного сырья» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Биотехнология генномодифицированного 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

126. Вопросы для собеседования

Раздел 1. Молекулярно-генетические основы генно-инженерной деятельности

1. Что включает понятие «генная инженерия»?
2. Что включает понятие «генно-инженерная деятельность»?
3. Что включает понятие «генно-инженерно-модифицированный организм»?
4. Что включает понятие «трансгенный организм»?

5. Что включает понятие «рекомбинантная ДНК»?
6. С какой целью создаются ГМО?
7. Какие биологические молекулы модифицируют методами генетической инженерии?
8. Для производства какой продукции используются ГМО?
9. Какие страны и компании являются лидерами в создании и использовании ГМО сельскохозяйственного назначения?
10. Что включает понятие «ген»?
11. Что включает понятие «геном»?
12. Что включает понятие «генотип»?
13. Что представляет собой генетический код?
14. В чем различия структурной организации генома про- и эукариотических организмов?
15. Чем отличаются процессы транскрипции у про- и эукариотических организмов?
16. С какой целью применяют ферментные препараты в генно-инженерных технологиях?
17. Какие регуляторные элементы входят в состав гена?
18. Что представляет собой промотор, какова его функция?
19. Какова роль факторов транскрипции?
20. Что представляет собой бактериальный оперон?

***Раздел 2. Генно-инженерные технологии в создании
генномодифицированного сельскохозяйственного сырья***

21. С какой целью создаются ГМ растения?
22. Почему ГМ культуры получили широкое распространение?
23. Какие сельскохозяйственные культуры получили наиболее широкое распространение?
24. Какие свойства характерны ГМ сельскохозяйственным культурам в отличие от не модифицированных?

25. Какими способами получают целевые гены для трансформации?
26. Что представляет собой кассета экспрессии?
27. Какие существуют способы трансформации растительных клеток?
28. В чем преимущества и ограничения использования векторов на основе плазмид?
29. Какими способами можно трансформировать клетки любых растений?
30. Как осуществляют отбор трансформированных клеток?
31. В чем состоит свойство тотипотентности?
32. Какие факторы, влияют на возможность и направленность морфогенеза растительных клеток в условиях *in vitro*?
33. Какие существуют способы создания генномодифицированных растений, устойчивых к гербицидам?
34. Какие существуют способы создания генномодифицированных растений, устойчивых к насекомым-вредителям?
35. В чем преимущества генномодифицированных растений, устойчивых к насекомым-вредителям по сравнению с биоинсектицидами?
36. Каким образом можно придать растениям признак устойчивости к неблагоприятным факторам окружающей среды?
37. Каковы цели создания ГМ животных?
38. Какие существуют способы трансгенеза?
39. Какие белки и гормоны человека, а также моноклональные антитела получают с помощью ГМ животных?
40. Что общего и в чем различия технологий получения рекомбинантных ДНК и технологий геномного редактирования?

Раздел 3. Биотехнологические особенности переработки ГМ сырья при производстве продуктов питания

41. Какие получены ГМ культуры с улучшенными питательными свойствами?
42. Какие улучшенные технологические свойства характерны для ГМ культур?
43. С какой целью созданы ГМ породы животных с измененным фракционным

составом казеина молока?

44. С какой целью в пищевых технологиях используют ГМ микроорганизмы?
45. С какой целью проводится медико-биологическая оценка ГМО растительного происхождения?
46. С какой целью проводится оценка композиционной эквивалентности?
47. Какие исследования проводятся для оценки функционально-технологических свойств?
48. Какие показатели безопасности и качества оцениваются при гигиенических исследованиях?
49. Каков порядок регистрации ГМ сырья и продуктов питания в РФ?
50. Какие государственные органы занимаются регистрацией ГМ сырья и ГМ пищевой 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	85-76

	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

127. Тематика докладов

1. Государственное регулирование деятельности в сфере обращения ГМ сырья и продуктов питания в странах Евросоюза.
2. Государственное регулирование деятельности в сфере обращения ГМ сырья и продуктов питания в США.
3. Государственное регулирование деятельности в сфере обращения ГМ сырья и продуктов питания в Канаде.
4. Государственное регулирование деятельности в сфере обращения ГМ сырья и продуктов питания в Аргентине.
5. Государственное регулирование деятельности в сфере обращения ГМ сырья и продуктов питания в Бразилии.
6. Государственное регулирование деятельности в сфере обращения ГМ сырья и продуктов питания в Китае.

7. Государственное регулирование деятельности в сфере обращения ГМ сырья и продуктов питания в Индии.
8. Типы генных модификаций важнейших сельскохозяйственных культур.
9. Культуры клеток млекопитающих – продуценты терапевтических препаратов на основе рекомбинантных белков.
10. ГММ – источники ферментов для пищевой промышленности.

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	85-76

	авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две 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

128. Тематика практических заданий

Тема «Законодательное и нормативно правовое регулирование генно-инженерной деятельности в Российской Федерации и странах Европы, Азии, Америки»

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Тезирование основных положений законодательной и нормативно-правовой документации.

Тема «Обращение ГМ сырья в странах Европы, Америки, Азии, Африки»

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Подготовка сведений по разделам сайта:
 - GM Crops List,
 - Genes List,
 - Countries with GM Crop Approvals,
 - Commercial GM Traits List,
 - GM Developers list.

Тема «Медико-биологическая оценка ГМО»

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Конспектирование основных положений МУ 2.3.2. 2306-07 Медико-биологическая оценка безопасности генно-инженерно-модифицированных организмов растительного происхождения:
 - общая характеристика ГМО,
 - оценка композиционной эквивалентности,
 - анализ результатов токсикологических исследований,
 - анализ результатов аллергологических исследований,
 - анализ результатов пострегистрационного мониторинга в стране-заявителе и других странах,
 - перечень функциональных свойств продукции.

Тема «Медико-биологическая оценка безопасности генно-инженерно-модифицированных организмов растительного происхождения с комбинированными признаками»

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Тезирование информации о методах получения ГМО с комбинированными признаками согласно МУ 2.3.2.3388-16.
3. Анализ сходства и различий в подходах оценки безопасности согласно МУ 2.3.2.2306-07 и МУ 2.3.2.3388-16. Результаты представить в виде таблицы/схемы.

Тема «Государственная регистрация генно-инженерно-модифицированных организмов в РФ»

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Составление диаграммы распределения видов продукции по следующим сегментам: соя, соевые бобы, шрот соевый; кукуруза, зерно кукурузы; сахарная свекла, рис; картофель; белково-витаминные-минеральные концентраты (БВМК), заменители цельного молока и другие виды кормов

для животных; пищевые и биологически активные добавки к пище для человека; технологические вспомогательные средства, ферментные препараты и прочее (по данным сайта <https://gmo.rosminzdrav.ru/>).

3. Составление диаграммы распределения по видам целевого пользования: производство кормов и кормовых добавок, разведение и (или) выращивание и т.д. (по данным сайта <https://gmo.rosminzdrav.ru/>).
4. Установление соотношения между отечественной и зарубежной продукцией, представленной на рынке РФ (по данным сайта <https://gmo.rosminzdrav.ru/>).

Тема «Сводный государственный реестр модифицированных организмов и продукции»

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Подготовка и защита таблицы «Государственные органы РФ, регистрирующие ГМ сырье и ГМ продукцию» (по данным сайта <https://gmo.rosminzdrav.ru/>). Сделать выводы по данным, представленным в таблице.

Шаблон таблицы

Регистрирующий орган	Вид целевого использования	ГМ продукция		Вид ГМ продукции*
		Всего	Зарегистрировано	

*- указать виды зарегистрированной продукции

3. Подготовка и защита таблицы «ГМ продукция, зарегистрированная Роспотребнадзором» (по данным сайта <https://gmo.rosminzdrav.ru/>). Сделать выводы и составить диаграмму по данным, представленным в таблице.

Шаблоны таблиц

№	Наименование ГМ продукции*	ГМ признак**
1	Соевые бобы (...)	1. Устойчивость к чешуекрылым насекомым-вредителям (...) 2. Устойчивость к гербицидам (...) 3. ...
2		

*- указать для каждого вида продукции общее количество зарегистрированных линий

** - указать для каждого ГМ признака общее количество зарегистрированных линий

Тема «Пострегистрационный мониторинг в РФ. Маркировка пищевой продукции, содержащей ГМ сырье в РФ и других странах»

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Знакомство с Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30.11.2007 N 80 «О надзоре за оборотом пищевых продуктов, содержащих ГМО»:
 - отметить комплекс мероприятий, обеспечивающих безопасность пищевых продуктов, полученных из ГМО;
 - отметить мероприятия, направленные на осуществление пострегистрационного мониторинга за оборотом ГМ продукции).
3. Знакомство со ст. 10 ФЗ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 22.12.2020) "О защите прав потребителей":
 - отметить положения, связанные с маркировкой пищевой продукции, содержащей компоненты, полученные с применением ГМО).
4. Проанализировать данные об обнаружении ГМО в пищевой продукции в соответствии с ежегодными Государственными докладами «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации за 2016- 2021 года:
 - доля проб с ГМО (%), информация о которых не была представлена на упаковке;
 - количество проб, виды продукции, не зарегистрированной в РФ, и страну производитель этой продукции);
 - выявить тенденции в изменении характера обращения ГМ пищевой продукции в РФ.

Тема «Методы обнаружения, идентификации и количественного определения генно-инженерно-модифицированных организмов в пищевых продуктах (МУК 4.2.2304-07)»

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Проанализировать методы идентификации видоспецифичной растительной ДНК. Отметить специфичные гены для каждой культуры.
3. Рассмотреть скрининговые методы выявления рекомбинантной ДНК. Отметить цель использования скрининговых методов. Перечислить области рекомбинантной ДНК, которые выявляются с помощью этих методов.
4. Рассмотреть методы идентификации и количественного определения рекомбинантной ДНК, характерной для генетических конструкций и уникальных трансформационных событий. Отметить линии ГМ растений, которые можно выявить.

Тема «Федеральная научно-техническая программа развития генетических технологий на 2019 - 2027 годы»

1. Анализ информации раздела I. Состояние развития генетических технологий в Российской Федерации (обратить внимания на положения, касающиеся развития биотехнологий, в том числе генно-инженерных технологий для объектов сельского хозяйства)*.
2. Анализ информации раздела III. Направления реализации Программы (обратить внимания на положения, касающиеся развития генетических технологий для сельского хозяйства)*.
3. Анализ информации, представленной в Приложении 1 (мероприятие 1)*.
4. Анализ информации, представленной в Приложении 4*.
5. Анализ количественных показателей развития генетических технологий в России и мире.

*Результаты анализа информации заданий 2-6 представить в виде кратких тезисов, таблиц, схем.

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
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

LXII. Промежуточная аттестация по дисциплине «Биотехнология генномодифицированного сельскохозяйственного сырья»

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Биотехнология генномодифицированного сельскохозяйственного сырья» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)

129. Банк тестовых заданий

1. Согласно ГОСТ Р 52174-2003 генетически модифицированный организм – это:
 - a. организм, генетический материал которого изменен с применением методов геномной инженерии
 - b. генетическая конструкция, полученная методами геномной инженерии
 - c. организм, гены которого использованы для создания методами геномной инженерии рекомбинантных плазмид
 - d. организм, отличающийся от других организмов данного вида мутациями генетического материала

2. Выращивание ГМ растений запрещено в следующих странах:
 - a. Япония, Россия, Новая Зеландия
 - b. Китай, Индия, Вьетнам
 - c. Франция, Германия, Чехия
 - d. Испания, Португалия, Словакия

3. Выращивание ГМ растений разрешено в следующих странах:
 - a. Италия
 - b. Швейцария

- c. Австрия
 - d. Франция
4. Разведение трансгенных животных разрешено в следующих странах:
- a. США
 - b. Россия
 - c. Бельгия
 - d. Китай
5. В Российской Федерации разрешено:
- a. выращивать ГМ растения
 - b. разводить ГМ животных
 - c. импортировать семена ГМ растений
 - d. импортировать ГМ пищевое сырье
6. В Российской Федерации запрещено:
- a. выращивать ГМ растения
 - b. использовать ГМО в научных целях
 - c. импортировать ГМ пищевые продукты
 - d. импортировать ГМ пищевое сырье
7. В Российской Федерации запрещено импортировать пищевые продукты, изготовленные на основе:
- a. ГМ растительного сырья
 - b. ГМ животного сырья
 - c. ГМ микроорганизмов
8. Регуляторные последовательности генов прокариот включают:
- a. экзоны
 - b. интроны
 - c. промотор
 - d. опероны
9. Регуляторные последовательности генов эукариот включают:
- a. экзоны
 - b. интроны
 - c. терминатор
 - d. опероны

10. Последовательность нуклеотидов в ДНК, узнаваемая РНК-полимеразой как стартовая площадка для начала специфической транскрипции:

- a. промотор
- b. терминатор
- c. интрон
- d. экзон

11. Участок ДНК, содержащий сигнал (последовательность) окончания транскрипции:

- a. промотор
- b. терминатор
- c. интрон
- d. экзон

10. Группа функционально связанных участков ДНК, в состав которой входят промотор, целевой ген и терминатор:

- a. кассета экспрессии
- b. вектор
- c. плаزمида
- d. оперон

11. Специальная молекула ДНК, которая может проникать в клетки растений и там самореплицироваться, либо встраиваться в ДНК хозяина и реплицироваться вместе с ней:

- a. кассета экспрессии
- b. вектор
- c. плазмида
- d. оперон

12. Конститутивный промотор:

- a. работает на протяжении всей жизни растения
- b. активен в отдельных клетках, тканях, лишь на определенных стадиях жизни растений
- c. активируется только под воздействием определенных факторов

13. Маркерный ген:

- a. позволяет проводить отбор трансформированных клеток
- b. целевой ген, который будет вводиться в реципиентную клетку
- c. позволяет оценивать активность кодируемого им фермента

14. Репортерный ген:
- позволяет проводить отбор трансформированных клеток
 - целевой ген, который будет вводиться в реципиентную клетку
 - позволяет оценивать активность кодируемого им фермента
15. Целевой ген:
- позволяет проводить отбор трансформированных клеток
 - искомый ген, который будет вводиться в реципиентную клетку
 - позволяет оценивать активность кодируемого им фермента
16. Метод трансформации растительных клеток, который может использоваться для широкого круга растений и тканей:
- агробактериальный (использование *Ti*-плазмид)
 - баллистический
 - слияние липосом
 - электропорация
17. Применение этого метода трансформации возможно только для двудольных растений:
- агробактериальный (использование *Ti*-плазмид)
 - баллистический
 - микроинъекция
 - электропорация
18. Применение этого метода трансформации возможно для введения генов только в протопласты растений тех видов, из которых могут быть регенерированы жизнеспособные растения:
- агробактериальный (использование *Ti*-плазмид)
 - баллистический
 - электропорация
 - использование векторов на основе фитовирусов
19. Создание ГМ растений, устойчивых к насекомым-вредителям основано на введении гена:
- антисмысловых РНК или капсидного белка
 - токсина *B. thuringiensis*
 - ингибитора фермента 5-енолпирувилшикомат-3-фосфатсинтетазы
 - фермента нитрилазы

20. Создание ГМ растений, устойчивых к гербицидам основано на введении гена:

- a. антисмысловых РНК
- b. капсидного белка
- c. токсина *B. thuringiensis*
- d. ингибитора фермента 5-енолпирувилшиколат-3-фосфатсинтетазы

21. Создание ГМ растений, устойчивых к вирусам основано на введении гена:

- a. антисмысловых РНК или капсидного белка
- b. токсина *B. thuringiensis*
- c. ингибитора фермента 5-енолпирувилшиколат-3-фосфатсинтетазы
- d. фермента нитрилазы

22. Клонирование – это:

- a. метод получения бесполовым путем идентичных организмов
- b. метод вегетативного размножения, позволяющих получить от одного исходного несколько идентичных организмов
- c. метод получения нескольких идентичных организмов растений за счет поддержания контролируемых условий выращивания
- d. метод накопления биомассы в контролируемых и управляемых условиях

23. К методам геномного редактирования относятся методы:

- a. технологии рекомбинантной ДНК
- b. переноса ядер
- c. CRISPR-технологии
- d. слияния протопластов

24. Биотехнология, направленная на решение задач по защите сельскохозяйственных растений и животных от неблагоприятных факторов среды с использованием генно-молекулярных методов:

- a. молекулярная биотехнология
- b. молекулярная селекция
- c. молекулярная диагностика
- d. молекулярно-генетическая паспортизация

25. К методам и технологиям биоинженерии можно отнести:

- a. создание ГМО
- b. разработка технических методов контроля за протеканием биотехнологических процессов
- c. конструирование аппаратов с целью использования в биотехнологических процессах
- d. создание суперпродуцентов

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

**LXIII. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине
«Биотехнология генномодифицированного сельскохозяйственного
сырья»**

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 «Биотехнология в селекции растений»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Агробиотехнология
Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Биотехнология в селекции растений»

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	<p>Раздел 1. Клеточные технологии в селекции растений</p> <p>Раздел 2. Генно-инженерные технологии в селекции растений</p>	<p>ПК-3.1. Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений</p>	<p>Знает механизмы воздействия разных групп биопрепаратов и биоудобрений на метаболические процессы растений.</p>	<p>УО-1 УО-3 ПР-1 ПР-7</p>	-
			<p>Умеет анализировать и оценивать биопотенциал биообъектов с целью их использования в селекционной работе.</p> <p>Владеет навыками оценки влияния биопрепаратов и биоудобрений на продуктивный потенциал новых сортов растений при ведении селекционной работы.</p>		
		<p>ПК-3.2. Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок</p>	<p>Знает актуальную научно-техническую информацию, передовой производственный опыт в сфере производства кормовых добавок из новых высокопродуктивных сортов кормовых культур.</p> <p>Умеет подбирать наиболее эффективные варианты модернизации биотехнологического производства</p>		

			кормовых добавок из новых высокопродуктивных сортов кормовых культур.		
			Владеет навыками проведения модернизации биотехнологического производства кормовых добавок из новых высокопродуктивных сортов кормовых культур.		
		ПК-4.1. Осуществляет организацию работы отдела защиты растений	Знает фитосанитарное состояние подведомственных сельскохозяйственных полей и способы регулирования, в том числе биотехнологическим и приемами в селекционной работе.		
			Умеет планировать и организовывать селекционную работу, в том числе в направлении повышения устойчивости сортов сельскохозяйственных культур к вредителям и болезням.		
			Владеет приемами использования биотехнологических методов при проведении селекционных работ по получению новых сортов растений, устойчивых к болезням и вредителям.		

		<p>ПК-4.2.</p> <p>Разрабатывает обзоры фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов</p>	<p>Знает биологию вредителей и патогенов вирусного, бактериального и грибного происхождения, а также принципы проведения контроля за фитосанитарным состоянием посевов сельскохозяйственных культур.</p>		
		<p>ПК-5.1.</p> <p>Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>Умеет обрабатывать и анализировать результаты обследований фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозировать состояние фитосанитарной ситуации в течение всего вегетационного периода.</p> <p>Владеет навыками составления отчетных материалов по результатам обследований фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур.</p> <p>Знает современные технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности нормативно-техническую документацию, необходимую для разработки технологий глубокой переработки отходов.</p>		

			<p>Умеет подбирать наиболее эффективные решения при разработке технологий получения дополнительной продукции из отходов пищевой промышленности продукции с высокой добавочной стоимостью.</p>		
		<p>ПК-5.2. Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий</p>	<p>Знает современные технологии глубокой переработки отходов растениеводства, нормативно-техническую документацию, необходимую для разработки технологий глубокой переработки отходов.</p>		
			<p>Умеет подбирать наиболее эффективные решения при разработке технологий получения дополнительной продукции из отходов растениеводства.</p>		
			<p>Владеет навыками разработки и</p>		

			модернизации технологий глубокой переработки отходов растениеводства для получения продукции с высокой добавочной стоимостью.		
	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.

LXIV. Текущая аттестация по дисциплине «Биотехнология в селекции растений»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Биотехнология в селекции растений» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Биотехнология в селекции растений» 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

130. Вопросы для собеседования

Раздел 1 Клеточные технологии в селекции растений

51. В чем особенности селекционного процесса с использованием клеточных технологий?

52. В чем преимущества селекционного процесса с использованием клеточных технологий?

53. В чем состоит свойство тотипотентности?
54. Какие способы используют для получения клеточных культур?
55. В чем заключается процесс дедифференцировки клеток в условиях *in vitro*?
56. Какие типы каллусных культур наиболее перспективны для селекционной работы?
57. В чем преимущества гаплоидов в селекционном процессе по сравнению с соматическими культурами?
58. Какие существуют способы преодоления прогамной и постгамной несовместимости растений в селекционном процессе в условиях *in vitro*.
59. Какие типы питательных сред используются для ведения селекционного процесса?
60. Какие факторы, влияют на возможность и направленность морфогенеза растительных клеток в условиях *in vitro*??
61. Какие фитогормоны применяются для индукции морфогенеза?
62. В чем отличие эмбриогенеза от органогенеза?
63. Что такое ризогенез?
64. Какие факторы влияют на процесс морфогенеза?
65. Что такое клональное микроразмножение?
66. Для каких целей используют метод клонального микроразмножения?
67. В чем состоит суть метода верхушечной меристемы?
68. В чем состоит суть метода соматической гибридизации?
69. В чем преимущества использования протопластов в селекционном процессе?
70. В чем состоит свойство гетерогенности клеточных культур?
71. Какие факторы вызывают гетерогенность клеток в условиях *in vitro*?
72. Что такое соматическая изменчивость?
73. В каких формах может проявляться соматическая изменчивость?
74. Какие факторы способствуют появлению соматической изменчивости?
75. Каковы механизмы соматической изменчивости?

- 76.Какие признаки можно ввести в растения с помощью клеточной селекции?
- 77.Какова вероятность сохранения признаков в ряду поколений растений, полученных методами клеточной селекции?
- 78.Какие существуют способы промышленного получения биологически активных веществ с использованием клеточной инженерии?

Раздел 2 Генно-инженерные технологии в селекции растений

- 79.Что включает понятие «генная инженерия»?
- 80.Что включает понятие «генно-инженерная деятельность»?
- 81.Что включает понятие «генно-инженерно-модифицированный организм»?
- 82.Что включает понятие «трансгенный организм»?
- 83.Что включает понятие «рекомбинантная ДНК»?
- 84.С какой целью создаются ГМО?
- 85.Какие ГМ сельскохозяйственные культуры получили наиболее широкое распространение?
- 86.Какие свойства характерны ГМ сельскохозяйственным культурам в отличие от не модифицированных?
- 87.Какие существуют способы трансформации растительных клеток?
- 88.В чем преимущества и ограничения использования векторов на основе плазмид?
- 89.Какими способами можно трансформировать клетки любых растений?
- 90.Как осуществляют отбор трансформированных клеток?
- 91.В чем состоит свойство тотипотентности?
- 92.Какие существуют способы создания генномодифицированных растений, устойчивых к гербицидам?
- 93.Какие существуют способы создания генномодифицированных растений, устойчивых к насекомым-вредителям?
- 94.В чем преимущества генномодифицированных растений, устойчивых к насекомым-вредителям по сравнению с биоинсектицидами?

95. Каким образом можно придать ГМ растениям признак устойчивости к неблагоприятным факторам окружающей среды?
96. Какие получены ГМ культуры с улучшенными питательными свойствами?
97. Какие улучшенные технологические свойства характерны для ГМ культур?
98. С какой целью проводится медико-биологическая оценка ГМО растительного происхождения?
99. Каков порядок регистрации ГМ сырья и продуктов питания в РФ?
100. Какие государственные органы занимаются регистрацией ГМ сырья и ГМ пищевой 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	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

131. Тематика докладов

11. Современное состояние биотехнологии клеточных культур.
12. Клеточная инженерия растений в семеноводстве.
13. Клеточная инженерия растений в защите растений
14. Клеточная инженерия растений как способ сохранения биоразнообразия.
15. Клеточные культуры растений для создания и производства лекарственных препаратов в медицине и ветеринарии.
16. Протопласты растений – модельные системы в клеточной инженерии.
17. Протопласты растений – модельные системы для генно-инженерных работ.
18. Создание новых сортов растений с использованием гаплоидных клеточных культур.
19. Причины и способы преодоления прогамной и постгамной несовместимости растений в селекционном процессе в условиях *in*

vitro.

20. Клеточные технологии при отдаленной гибридизации растений.
21. Селекция картофеля в условиях *in vitro*.
22. Селекция томатов в условиях *in vitro*.
23. Селекция зерновых культур в условиях *in vitro*.
24. Селекция зернобобовых культур в условиях *in vitro*.
25. Селекция кормовых культур в условиях *in vitro*.
26. Растительно-микробные взаимодействия в селекции различных сельскохозяйственных культур.
27. Водоросли – перспективные источники биологически активных веществ и их использование в условиях *in vitro*.
28. Мхи и лишайники – перспективные источники биологически активных веществ и их использование в условиях *in vitro*.
29. Голосеменные растения – перспективные источники биологически активных веществ и их использование в условиях *in vitro*.
30. Цветковые растения – перспективные источники биологически активных веществ и их использование в условиях *in vitro*.
31. Растения ДВ региона – перспективные источники биологически активных веществ.
32. Применение вторичных метаболитов, полученных в условиях *in vitro* в различных отраслях.
33. Государственное регулирование деятельности в сфере обращения ГМ сырья и продуктов питания в РФ и других странах.
34. Типы генных модификаций важнейших сельскохозяйственных культур.

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

**Тема «История развития и современное состояние биотехнологии
растительных клеточных культур»**

3. Тезирование материалов по истории возникновения и развития биотехнологии клеточных культур (работа с учебной и учебно-методической литературой).
4. Заслушивание докладов по теме занятия.
5. Работа с патентными базами и электронными базами научной литературы в сфере клеточных технологий растений.

**Тема «Современная биотехнологическая лаборатория
культивирования растительных клеток и тканей»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Экскурсия в лабораторию клеточных культур.

**Тема «Стерильность в современной биотехнологической
лаборатории культивирования растительных клеток и тканей»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Экскурсия в лабораторию клеточных культур.

**Тема «Определение ростовых характеристик каллусных и
суспензионных культур – расчетно-графическое задание»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Решение задач по теме занятия, структурирование полученных данных в виде таблиц и графиков.

**Тема «Составление питательных сред для культивирования
растительных клеток и тканей: расчетное задание»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Решение задач по теме занятия.

Тема «Использование клеточных культур растений в различных отраслях»

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Заслушивание докладов по теме занятия.
3. Работа с патентными базами и электронными базами научной литературы в сфере клеточных технологий растений.

Тема «Протопласты растений как модельные системы»

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Заслушивание докладов по теме занятия.
3. Работа с патентными базами и электронными базами научной литературы.

Тема «Клеточная инженерия в создании гаплоидных растений»

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Тезирование материалов по занятию (работа с учебной и учебно-методической литературой).
3. Работа с патентными базами и электронными базами научной литературы.

Тема «Клеточная инженерия и преодоление прогамной и постгамной несовместимости растений»

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Тезирование материалов по занятию (работа с учебной и учебно-методической литературой).
3. Работа с патентными базами и электронными базами научной литературы.

Тема «Частные вопросы клеточной селекции сельскохозяйственных культур»

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Заслушивание докладов по теме занятия.

Тема «Растительно-микробные взаимодействия в селекции растений»

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Тезирование материалов по занятию (работа с учебной и учебно-методической литературой).
3. Работа с патентными базами и электронными базами научной литературы.

Тема «Клеточная инженерия и преодоление прогамной и постгамной несовместимости растений»

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Тезирование материалов по занятию (работа с учебной и учебно-методической литературой).
3. Работа с патентными базами и электронными базами научной литературы.

Тема «Растения как перспективные источники вторичных метаболитов, обладающих высокой биологической активностью»

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Заслушивание докладов по теме практического занятия.
3. Работа с патентными базами и электронными базами научной литературы.

Тема «Биотехнологические способы получения вторичных метаболитов с использованием клеточных культур растений»

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Заслушивание докладов по теме практического занятия.
3. Работа с патентными базами и электронными базами научной литературы.

Тема «Промышленные биотехнологические способы получения вторичных метаболитов с использованием клеточных культур растений»

1. Устный опрос по теме практического занятия.

2. Тезирование материалов по занятию (работа с учебной и учебно-методической литературой).
3. Заслушивание докладов по теме практического занятия.
4. Работа с патентными базами и электронными базами научной литературы.

**Тема «Законодательное и нормативно правовое регулирование
генно-инженерной деятельности в Российской Федерации»**

3. Устный опрос по теме практического занятия.
4. Тезирование основных положений законодательной и нормативно-правовой документации.

**Тема «Обращение ГМ сырья в РФ и в странах Европы, Америки,
Азии, Африки»**

1. Устный опрос по теме практического занятия.
2. Заслушивание докладов по теме занятия.
3. Подготовка сведений по разделам сайта <http://www.isaaa.org> (база данных по ГМ культурам):
 - GM Crops List,
 - Genes List,
 - Countries with GM Crop Approvals,
 - Commercial GM Traits List,
 - GM Developers list.

**Тема «Медико-биологическая оценка ГМО и ГМО с
комбинированными признаками»**

3. Устный опрос по теме практического занятия.
4. Конспектирование основных положений МУ 2.3.2. 2306-07 Медико-биологическая оценка безопасности генно-инженерно-модифицированных организмов растительного происхождения:

- общая характеристика ГМО,
 - оценка композиционной эквивалентности,
 - анализ результатов токсикологических исследований,
 - анализ результатов аллергологических исследований,
 - анализ результатов пострегистрационного мониторинга в стране-заявителе и других странах,
 - перечень функциональных свойств продукции.
5. Тезирование информации о методах получения ГМО с комбинированными признаками согласно МУ 2.3.2.3388-16.
 6. Анализ сходства и различий в подходах оценки безопасности согласно МУ 2.3.2.2306-07 и МУ 2.3.2.3388-16. Результаты представить в виде таблицы/схемы.

Тема «Государственная регистрация генно-инженерно-модифицированных организмов в РФ»

5. Устный опрос по теме практического занятия.
6. Составление диаграммы распределения видов продукции по следующим сегментам: соя, соевые бобы, шрот соевый; кукуруза, зерно кукурузы; сахарная свекла, рис; картофель; белково-витаминные-минеральные концентраты (БВМК), заменители цельного молока и другие виды кормов для животных; пищевые и биологически активные добавки к пище для человека; технологические вспомогательные средства, ферментные препараты и прочее (по данным сайта <https://gmo.rosminzdrav.ru/>).
7. Составление диаграммы распределения по видам целевого пользования: производство кормов и кормовых добавок, разведение и (или) выращивание и т.д. (по данным сайта <https://gmo.rosminzdrav.ru/>).
8. Установление соотношения между отечественной и зарубежной продукцией, представленной на рынке РФ (по данным сайта <https://gmo.rosminzdrav.ru/>).

Тема «Сводный государственный реестр модифицированных организмов и продукции»

4. Устный опрос по теме практического занятия.
5. Подготовка и защита таблицы «Государственные органы РФ, регистрирующие ГМ сырье и ГМ продукцию» (по данным сайта <https://gmo.rosminzdrav.ru/>). Сделать выводы по данным, представленным в таблице.

Шаблон таблицы

Регистрирующий орган	Вид целевого использования	ГМ продукция		Вид ГМ продукции*
		Всего	Зарегистрировано	

*- указать виды зарегистрированной продукции

6. Подготовка и защита таблицы «ГМ продукция, зарегистрированная Роспотребнадзором» (по данным сайта <https://gmo.rosminzdrav.ru/>). Сделать выводы и составить диаграмму по данным, представленным в таблице.

Шаблоны таблиц

№	Наименование ГМ продукции*	ГМ признак**
1	Соевые бобы (...)	4. Устойчивость к чешуекрылым насекомым-вредителям (...) 5. Устойчивость к гербицидам (...) 6. ...
2		

*- указать для каждого вида продукции общее количество зарегистрированных линий

** - указать для каждого ГМ признака общее количество зарегистрированных линий

Тема «Методы обнаружения, идентификации и количественного определения генно-инженерно-модифицированных организмов в пищевых продуктах (МУК 4.2.2304-07)»

5. Устный опрос по теме практического занятия.
6. Проанализировать методы идентификации видоспецифичной растительной ДНК. Отметить специфичные гены для каждой культуры.

7. Рассмотреть скрининговые методы выявления рекомбинантной ДНК. Отметить цель использования скрининговых методов. Перечислить области рекомбинантной ДНК, которые выявляются с помощью этих методов.
8. Рассмотреть методы идентификации и количественного определения рекомбинантной ДНК, характерной для генетических конструкций и уникальных трансформационных событий. Отметить линии ГМ растений, которые можно выявить.

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

133. Банк тестовых заданий по разделу 2 Генно-инженерные технологии в селекции растений

8. Согласно ГОСТ Р 52174-2003 генетически модифицированный организм – это:
- e. организм, генетический материал которого изменен с применением методов геной инженерии
 - f. генетическая конструкция, полученная методами геной инженерии
 - g. организм, гены которого использованы для создания методами геной инженерии рекомбинантных плазмид
 - h. организм, отличающийся от других организмов данного вида мутациями генетического материала
9. Выращивание ГМ растений запрещено в следующих странах:
- e. Япония, Россия, Новая Зеландия
 - f. Китай, Индия, Вьетнам
 - g. Франция, Германия, Чехия
 - h. Испания, Португалия, Словакия
10. Выращивание ГМ растений разрешено в следующих странах:
- e. Италия
 - f. Швейцария
 - g. Австрия
 - h. Франция

11. Разведение трансгенных животных разрешено в следующих странах:

- e. США
- f. Россия
- g. Бельгия
- h. Китай

12. В Российской Федерации разрешено:

- e. выращивать ГМ растения
- f. разводить ГМ животных
- g. импортировать семена ГМ растений
- h. импортировать ГМ пищевое сырье

13. В Российской Федерации запрещено:

- e. выращивать ГМ растения
- f. использовать ГМО в научных целях
- g. импортировать ГМ пищевые продукты
- h. импортировать ГМ пищевое сырье

14. В Российской Федерации запрещено импортировать пищевые продукты, изготовленные на основе:

- d. ГМ растительного сырья
- e. ГМ животного сырья
- f. ГМ микроорганизмов

9. Регуляторные последовательности генов прокариот включают:

- e. экзоны
- f. интроны
- g. промотор
- h. опероны

26. Регуляторные последовательности генов эукариот включают:

- e. экзоны
- f. интроны
- g. терминатор
- h. опероны

10. Последовательность нуклеотидов в ДНК, узнаваемая РНК-полимеразой как стартовая площадка для начала специфической транскрипции:

- e. промотор

- f. терминатор
- g. интрон
- h. экзон

11. Участок ДНК, содержащий сигнал (последовательность) окончания транскрипции:

- e. промотор
- f. терминатор
- g. интрон
- h. экзон

27. Группа функционально связанных участков ДНК, в состав которой входят промотор, целевой ген и терминатор:

- e. кассета экспрессии
- f. вектор
- g. плаزمида
- h. оперон

28. Специальная молекула ДНК, которая может проникать в клетки растений и там самореплицироваться, либо встраиваться в ДНК хозяина и реплицироваться вместе с ней:

- e. кассета экспрессии
- f. вектор
- g. плазмида
- h. оперон

29. Конститутивный промотор:

- d. работает на протяжении всей жизни растения
- e. активен в отдельных клетках, тканях, лишь на определенных стадиях жизни растений
- f. активируется только под воздействием определенных факторов

30. Маркерный ген:

- d. позволяет проводить отбор трансформированных клеток
- e. целевой ген, который будет вводиться в реципиентную клетку
- f. позволяет оценивать активность кодируемого им фермента

31. Репортерный ген:

- d. позволяет проводить отбор трансформированных клеток

- e. целевой ген, который будет вводиться в реципиентную клетку
 - f. позволяет оценивать активность кодируемого им фермента
32. Целевой ген:
- d. позволяет проводить отбор трансформированных клеток
 - e. искомый ген, который будет вводиться в реципиентную клетку
 - f. позволяет оценивать активность кодируемого им фермента
33. Метод трансформации растительных клеток, который может использоваться для широкого круга растений и тканей:
- e. агробактериальный (использование *Ti*-плазмид)
 - f. баллистический
 - g. слияние липосом
 - h. электропорация
34. Применение этого метода трансформации возможно только для двудольных растений:
- e. агробактериальный (использование *Ti*-плазмид)
 - f. баллистический
 - g. микроинъекция
 - h. электропорация
35. Применение этого метода трансформации возможно для введения генов только в протопласты растений тех видов, из которых могут быть регенерированы жизнеспособные растения:
- e. агробактериальный (использование *Ti*-плазмид)
 - f. баллистический
 - g. электропорация
 - h. использование векторов на основе фитовирусов
36. Создание ГМ растений, устойчивых к насекомым-вредителям основано на введении гена:
- e. антисмысловых РНК или капсидного белка
 - f. токсина *B. thuringiensis*
 - g. ингибитора фермента 5-енолпирувилшиколат-3-фосфатсинтетазы
 - h. фермента нитрилазы
37. Создание ГМ растений, устойчивых к гербицидам основано на введении гена:

- e. антисмысловых РНК
 - f. капсидного белка
 - g. токсина *B. thuringiensis*
 - h. ингибитора фермента 5-енолпирувилшикомат-3-фосфатсинтетазы
38. Создание ГМ растений, устойчивых к вирусам основано на введении гена:
- e. антисмысловых РНК или капсидного белка
 - f. токсина *B. thuringiensis*
 - g. ингибитора фермента 5-енолпирувилшикомат-3-фосфатсинтетазы
 - h. фермента нитрилазы
39. Клонирование – это:
- e. метод получения бесполовым путем идентичных организмов
 - f. метод вегетативного размножения, позволяющих получить от одного исходного несколько идентичных организмов
 - g. метод получения нескольких идентичных организмов растений за счет поддержания контролируемых условий выращивания
 - h. метод накопления биомассы в контролируемых и управляемых условиях
40. К методам геномного редактирования относятся методы:
- e. технологии рекомбинантной ДНК
 - f. переноса ядер
 - g. CRISPR-технологии
 - h. слияния протопластов
41. Биотехнология, направленная на решение задач по защите сельскохозяйственных растений и животных от неблагоприятных факторов среды с использованием генно-молекулярных методов:
- e. молекулярная биотехнология
 - f. молекулярная селекция
 - g. молекулярная диагностика
 - h. молекулярно-генетическая паспортизация
42. К методам и технологиям биоинженерии можно отнести:
- e. создание ГМО
 - f. разработка технических методов контроля за протеканием биотехнологических процессов

g. конструирование аппаратов с целью использования в биотехнологических процессах

h. создание суперпродуцентов

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

**LXV. Промежуточная аттестация по дисциплине
«Биотехнология в селекции растений»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Биотехнология в селекции растений» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)

Вопросы для подготовки к зачету

1. Тотипотентность растительных клеток как основа для использования клеточных культур в селекции
2. Типы клеточных культур и способы их получения
3. Дедифференцировка и вторичная дифференцировка клеток в условиях *in vitro*
4. Морфогенез в условиях *in vitro*: типы морфогенеза, факторы, влияющие на это процесс, способы регуляции морфогенеза
5. Клеточные технологии в биотехнологии растений: клональное микроразмножение, производство гаплоидов и дигаплоидов, эмбриокультура, соматическая гибридизация
6. Гетерогенность клеточных культур: геномная, хромосомная, генная; факторы, влияющие на частоту и степень проявления гетерогенности клеток в условиях *in vitro*; гетерогенность как источник новых признаков в селекции растений
7. Источники, механизмы, закономерности соматклональной изменчивости; Соматклональная изменчивость как инструмент для получения новых хозяйственно-ценных признаков
8. Клеточная селекция: принципиальная схема и основные направления клеточной селекции (получение растений, устойчивых к неблагоприятным факторам среды, болезням, вредителям и др.)
9. Гаплоидные культуры и эмбриокультуры как инструменты клеточной селекции растений
10. Методы клеточной селекции для создания штаммов-суперпродуцентов вторичных метаболитов растений
11. Промышленные технологии получения веществ вторичного метаболизма:

лекарственных форм, натуральных красителей и др.

12. Технологии создания ГМ растений: способы трансформации растительных клеток, способы селекции трансформированных клеток, клеточные технологии для получения трансгенных растений-регенерантов
13. Генно-инженерные технологии создания растений, устойчивых к неблагоприятным факторам среды: засухоустойчивые, солеустойчивые, морозостойкие, устойчивые к болезням и вредителям
14. Генно-инженерные технологии создания растений с особыми технологическими и пищевыми свойствами
15. Законодательная база РФ в сфере обращения с ГМ растениями, пищевым и кормовым сырьем, продуктами питания на их основе

**LXVI. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине
«Биотехнология в селекции растений»**

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 «Системный анализ процессов и аппаратов биотехнологии»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология,
Агробиотехнология
Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Системный анализ процессов и аппаратов биотехнологии»

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
58.	<p>Тема 1. Основные положения и задачи курса «Процессы и аппараты биотехнологии».</p> <p>Тема 2. Механические процессы</p> <p>Тема 3. Лекция-презентация (МАО) Гидромеханические процессы</p> <p>Тема 4. Лекция-презентация (МАО) Теплообменные процессы</p> <p>Тема 5. Массообменные процессы</p> <p>Тема 6. Биохимические процессы. Основные положения</p>	ПК-3.1 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	Знает основные биотехнологические и микробиологические процессы	УО-1 ПР-7	
			Умеет разрабатывать новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию с помощью процессов и аппаратов		
			Владеет методами по разработке новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции, с помощью процессов и аппаратов		
		ПК-3.2 Управляет испытаниями и внедрением новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции	Знает основные методы управления испытаниями и внедрением новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции с помощью процессов и аппаратов	УО-1 ПР-7	
			Умеет управлять испытаниями и внедрять новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию, с помощью процессов и аппаратов		
			Владеет современными методами модернизации биотехнологических производств ветеринарных препаратов и кормовых добавок, с помощью процессов и аппаратов		

		<p>ПК-4.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции</p>	<p>Знает правила и методы по оптимизации биотехнологических процессов с помощью процессов и аппаратов</p>	<p>УО-1 ПР-7</p>	
	<p>Умеет организовывать работу по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции с помощью процессов и аппаратов</p>				
	<p>Владеет современными методами и средствами оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции с помощью процессов и аппаратов</p>				
	<p>ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p>	<p>Знает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий с помощью процессов и аппаратов</p>	<p>УО-1 ПР-7</p>	<p>–</p>	
		<p>Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с</p>			

			использованием биотехнологий с помощью процессов и аппаратов		
			Владеет современными методами разработки технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий с помощью процессов и аппаратов		
		ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий с помощью процессов и аппаратов	УО-1 ПР-7	–
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий с помощью процессов и аппаратов		
			Владеет современными методами разработки технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий с помощью процессов и аппаратов		
	Зачет			–	ПР-9 ПР-7

* 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.

LXVII. Текущая аттестация по дисциплине «Системный анализ процессов и аппаратов биотехнологии»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Системный анализ процессов и аппаратов биотехнологии» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Системный анализ процессов и аппаратов биотехнологии» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, выполнение практических заданий, проекта) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Оценочные средства для текущего контроля

134. Вопросы для собеседования

1. Сформулируйте закон сохранения массы и энергии.
2. Законы равновесия системы: принцип Ле-Шателье и правило Гиббса.
3. Принцип движущей силы для тепловых, массообменных, гидродинамических процессов.
4. Классификация процессов: по техническому признаку, по изменению параметров процесса во времени, по кинетическим закономерностям.
5. Сформулируйте задачи и критерии оптимизации технологического процесса.
6. Понятие о подобии величин. Первая и вторая теоремы подобия.

7. Режимы движения жидкости, факторы, определяющие вид движения.

8. Виды и характеристика дисперсных систем.

9. Основы процесса перемешивания, типы механических мешалок.

10. Отстаивание жидкости под действием гравитационного поля.

Отстойники – принцип действия, классификация.

11. Основы осаждения под действием центробежных сил.

12. Физическая основа фильтрования, факторы, влияющие на процесс, виды фильтрования.

13. Оборудование для процесса фильтрования – устройство и принцип действия (на примере).

14. Основы процесса перемешивания.

15. Способы перемешивания и аппараты, применяемые для перемешивания.

16. Мембранные методы разделения жидких систем.

17. Сущность процесса обратного осмоса.

18. Аппараты для проведения мембранных процессов.

19. Разновидности процесса измельчения: дробление, резание.

20. Классы и способы измельчения, основные характеристики процесса.

21. Устройство, принцип действия, общие требования и основные расчетные характеристики дробилок.

22. Сортирование по размерам частиц (просеивание): физическая сущность процесса. Классификация сит, основные расчетные характеристики.

23. Сущность процесса прессования, виды прессования: отжатие, формование и штамповка, собственно прессование и брикетирование, экструзия, основные характеристики процесса.

24. Особенности процессов теплоотдачи и теплопередачи в аппаратах пищевых производств.

25. Основные расчетные уравнения процессов переноса тепловой энергии: теплопроводности, конвекции, излучения, теплоотдачи и теплопередачи.

26. Определение расчетных температур теплосистемы и температурного напора.

27. Классификация, конструкции, принцип действия теплообменных аппаратов.

28. Основы теплового расчета теплообменников поверхностного типа.

29. Основы массопередачи. Классификация массообменных процессов.

30. Основные уравнения массопередачи. Основные законы массопередачи: закон Фика и основной закон массоотдачи Щукарева.

31. Сущность процесса адсорбции. Виды адсорбентов и основные требования предъявляемые к ним.

32. Классификация адсорберов, конструкция и принцип действия (на примере).

33. Основы процесса абсорбции. Виды абсорберов.

34. Особенности процесса сушки, материальные и тепловые балансы сушки.

35. Классификация процесса сушки, основные типы сушилок.

36. Основы процесса выпаривания. Способы выпаривания.

37. Устройство и принцип действия выпарных аппаратов.

38. Ферментация. Оборудование для ферментации.

39. Пастеризация и стерилизация. Аппараты для проведения пастеризации и стерилизации.

40. Мойка оборудования, как биохимический процесс.

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</p>	60-0

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

135. Тематика практических заданий

Тема «Исследование процессов измельчения в шаровой мельнице»

Цель работы: Ознакомиться с методами и теорией измельчения твердых материалов.

Задачи: Изучить конструкцию шаровой мельницы, рассчитать параметры характеризующие работу мельницы.

Тема «Сравнительный анализ процесса просеивания на ситах с электромеханическим приводом»

Цель работы: Ознакомиться с методами и теорией просеивания сыпучих неоднородных масс.

Задачи: Изучить конструкцию электромеханического просеивателя, оценить КПД механизма при различных методах просеивания.

Тема «Изучение кинетики гравитационного осаждения»

Цель работы: Изучение скорости осаждения твердых частиц под действием силы тяжести.

Задачи: Определить скорость осаждения твердых частиц под действием силы тяжести в зависимости от размеров частиц и физических свойств твердого вещества и жидкости; сопоставить полученные данные с теоретическими.

Тема «Определение пропускной способности фильтра через пористые материалы»

Цель работы: Изучение процесса фильтрации и пропускной способности фильтра.

Задачи: Определить скорость фильтрации через пористые перегородки, определить удельную производительность фильтра, определить пропускную способность фильтра из пористых материалов.

Тема «Определение параметров влажного воздуха»

Цель работы: Определение параметров влажного воздуха при помощи i – d диаграммы Рамзина.

Задачи: определить относительную влажность воздуха, удельную энтальпию и влагосодержание.

Тема «Истечение жидкости через различные насадки»

Цель работы: Изучение процесса истечения жидкости через насадки.

Задачи: сравнить скорость истечения жидкости через различные типы насадок: цилиндрическую и коническую сужающуюся.

Тема «Расчет сушильной камеры»

Цель работы: Изучение процесса сушки.

Задачи: Определить массу испаренной влаги в сушильной камере, расход воздуха в процессе сушки и расход тепла.

Тема «Исследование процесса теплопередачи в теплообменнике типа «труба в трубе»

Цель работы: Исследовать влияние скорости движения холодного теплоносителя на интенсивность теплообмена.

Задачи: определить коэффициент теплопередачи в процессе переноса тепла от горячего теплоносителя к холодному при различных скоростях движения. Определить суммарное термическое сопротивление, возникающее в процессе и частичное термическое сопротивление.

Тема «Определение параметров в процессе сушки»

Цель работы: Изучение и определение параметров воздуха в процессе сушки.

Задачи: Определить конечное влагосодержание воздуха при его вынужденном движении, расход количества воздуха на 1 кг испаренной влаги, а также интенсивность испарения в лаги из материала.

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

**LXVIII. Промежуточная аттестация по дисциплине
«Системный анализ процессов и аппаратов биотехнологии»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Системный анализ процессов и аппаратов биотехнологии» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)

По результатам выполнения всех практических заданий у студентов получается проект, который представляется к защите.

Тематика проектов:

1. Расчет теплообменного аппарата для подогревания молока в агрегатно-технологической линии производства кефира.
2. Расчет аппарата для культивирования дрожжей в агрегатно-технологической линии производства хлеба.
3. Расчет теплообменного аппарата для подогревания молока в агрегатно-технологической линии производства питьевого йогурта.
4. Расчет теплообменного аппарата для подогревания суслу в агрегатно-технологической линии производства пива.
5. Расчет теплообменного аппарата для пастеризации молока в агрегатно-технологической линии производства пастеризованного молока.
6. Расчет теплообменного аппарата для подогревания сычужного раствора в агрегатно-технологической линии производства сыра.
7. Расчет теплообменного аппарата в агрегатно-технологической линии производства фруктового сока с использованием пектиназ для осветления сока.
8. Расчет теплообменного аппарата в агрегатно-технологической линии производства вин.
9. Расчет теплообменного аппарата в агрегатно-технологической линии производства сметаны.
10. Расчет теплообменного аппарата в агрегатно-технологической линии производства фруктово-овощного пюре обогащенного β -каротином.

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

**LXIX. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине
«Системный анализ процессов и аппаратов 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	«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 «Проектирование и организация производства агробiotехнологических
предприятий»

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

Агробiotехнология

Форма подготовки: очная

Владивосток
2023

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Проектирование и организация производства агробιοтехнологических предприятий»

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
59.	Тема 1-10	ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	Знает биотехнологические процессы, происходящие при производстве биопрепаратов и биоудобрений для растений	УО-1	–
			Умеет организовывать производство биопрепаратов и биоудобрений для растений	ПР-9	–
			Владеет методами по разработке новых и модификации существующих биотехнологических процессов производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	ПР-9	–
60.	Тема 1-10	ПК-3.2 Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	Знает процессы, происходящие в биотехнологических производствах ветеринарных препаратов и кормовых добавок	УО-1 ПР-9	–
			Умеет модернизировать биотехнологические производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	ПР-9	–
			Владеет современными методами модернизации биотехнологических производств ветеринарных препаратов и кормовых добавок	ПР-9	–
61.	Тема 1-10	ПК-4.1 Осуществляет организацию работы отдела защиты растений	Знает правила и методы работы отдела защиты растений	УО-1	–
			Умеет организовывать работу отдела защиты растений	ПР-9	–
			Владеет современными методами и средствами организации работы отдела защиты растений	ПР-9	–
62.	Тема 1-10	ПК-4.2 Разрабатывает обзоры фитосанитарного состояния	Знает основы фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития	УО-1	

		посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов	вредных объектов		
			Умеет разрабатывать обзоры фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов	ПР-9	
			Владеет навыками разработки обзоров фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов	ПР-9	
63.	Тема 1-10	ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности и с использованием биотехнологий	Знает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	УО-1	
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	ПР-9	
			Владеет современными методами разработки технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	ПР-9	
64.	Тема 1-10	ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	УО-1	
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	ПР-9	
			Владеет современными методами разработки технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	ПР-9	
	Зачет			–	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.

LXX. Текущая аттестация по дисциплине «Проектирование и организация производства агробиотехнологических предприятий»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Проектирование и организация производства агробиотехнологических предприятий» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Проектирование и организация производства агробиотехнологических предприятий» 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

136. Вопросы для собеседования

1. Основные термины и особенности промышленного проектирования.
2. Структура инженерного проектирования.
3. Виды проектов.
4. Виды проектных работ.
5. Состав частей проекта.
6. Экономическая оценка проектных решений.
7. Цикл жизни проекта.
8. Способы ведения строительных работ.
9. Особенности проектирования генерального плана промышленных объектов.

10. Принцип зонирования территории.
11. Вспомогательные работы при проектировании генерального плана.
12. Временные здания и сооружения.
13. Временные дороги на строительном объекте.
14. Складские здания и сооружения.
15. Классификация зданий и сооружений.
16. Фундаменты.
17. Ограждающие конструкции.
18. Основные принципы проектирования промышленных зданий.
19. Состав бытовых помещений на производстве.
20. Системы отопления на предприятии.
21. Вентиляционные системы.
22. Виды систем водоснабжения.
23. Источники водоснабжения.
24. Канализация. Данные необходимые для ее проектирования.
25. Данные при проектировании систем водоснабжения.
26. Классификация сточных вод на производстве.
27. Основы проектирования систем канализации.
28. Нормы проектирования электроснабжения.
29. Определение электрических нагрузок.
30. Молниезащита.
31. 28
32. Освещение и нормы для его проектирования на производстве.
33. Требования к производственному освещению.
34. Определение мощности проектируемого производства.
35. Выбор необходимого технологического оборудования при составлении проекта.
36. Эскизная технологическая схема.
37. Материальный и тепловой балансы.

38. Техника безопасности и промышленная санитария.

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
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

137. 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.
9. Отображение основного штампа и рамки в чертежах с применением AUTOCAD. Отображение простейших строительных конструкций с применением AUTOCAD

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

5. Оформление чертежей планов. Оформление чертежей разрезов.
Последовательность выполнения чертежей планов.

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.
4. Конструкции общественных зданий и сооружений.

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.
6. Составление и оформление технологических схем. Условные обозначения на технологических схемах.

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.
 5. Некоторые рекомендации по размещению оборудования.
- Некоторые рекомендации по проектированию подсобных и административно-бытовых помещений.

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.
6. Современные материалы для отделки фасадов.

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:

**LXXI. Промежуточная аттестация по дисциплине
«Проектирование и организация производства
агробиотехнологических предприятий»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Проектирование и организация производства агробиотехнологических предприятий» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)

Банк тестовых заданий

1. Проектирование это

- a) Творческий процесс создания комплекта технической документации необходимой и достаточной для сооружения объектов любого назначения;
- b) Создание ряда чертежей различного назначения используемых при строительстве промышленного объекта;
- c) Разработка технической документации с участием специалистов различного профиля, необходимых при введении в строй нового промышленного объекта;
- d) Создание чертежей и технической документации по требованию заказчика для проведения строительно-монтажных работ и пуска предприятия биотехнологической промышленности.

2. Проект –

- a) комплект чертежей для строительства;
- b) непосредственно стройка, включающая целый комплекс и отдельные сооружения;
- c) чертеж согласно которому проводится строительно-монтажные работы;
- d) комплект нормативно-правовых документов хранящихся на предприятии, которые являются своеобразным паспортом объекта.

3. Объект –

- a) комплект чертежей для строительства;
- b) непосредственно стройка, включающая целый комплекс и отдельные сооружения;
- c) человек занимающийся созданием проекта;
- d) чертеж, согласно которому на данный момент времени производится строительство.

4. Выберите то, что не относится к основным направлениям инженерного проектирования

- a) конструкционное;
- b) технологическое;
- c) функциональное;
- d) экологическое.

5. Выберите пункт, который не имеет отношения к основным задачам проектирования

- a) выбор подрядной организации выполняющей строительно-монтажные работы;
- b) размещение предприятия в рациональной структуре города;
- c) формирование застройки производственной территории – разработка генерального плана;
- d) создание наилучших условий труда.

6. Перечислите все виды проектных работ:

- a) новое строительство, расширение существующего предприятия, реконструкция, модернизация;
- b) реконструкция, модернизация и новое строительство;
- c) типовые, экспериментальные, индивидуальные;
- d) типовые, экспериментальные, индивидуальные и расширяющие уже существующие предприятия.

7. Реконструкция -

a) предусматривает переустройство существующих цехов и объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения, как правило без расширения имеющихся зданий;

b) строительство комплекса объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения вновь создаваемых предприятий, зданий и сооружений;

c) строительство дополнительных производств на существующем предприятии;

d) заключается в усовершенствовании действующего оборудования с целью улучшения его технико-экономических показателей.

8. Модернизация -

a) усовершенствование действующего оборудования с целью улучшения его технико-экономических показателей;

b) строительство дополнительных производств на существующем предприятии;

c) строительство комплекса объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения вновь создаваемых предприятий, зданий и сооружений;

d) предусматривает переустройство существующих цехов и объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения, как правило без расширения имеющихся зданий.

9. Новое строительство -

a) строительство комплекса объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения вновь создаваемых предприятий, зданий и сооружений;

b) строительство дополнительных производств на существующем предприятии;

c) предусматривает переустройство существующих цехов и объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения, как правило без расширения имеющихся зданий;

d) усовершенствование действующего оборудования с целью улучшения его технико-экономических показателей;

10. Укажите тип несуществующих проектов:

- a) индивидуальный;
- b) типовой;
- c) экспериментальный;
- d) архитектурно-строительный.

11. Индивидуальный проект -

a) составляется по заданию на конкретное здание с индивидуальными особенностями;

b) составляется на прочность при внедрении в проект новых технологий и материалов;

c) проекты многократного применения, для новых строек;

d) проект разработанный одним человеком.

12. Экспериментальный проект -

a) составляется по заданию на конкретное здание с индивидуальными особенностями;

b) составляется на прочность при внедрении в проект новых технологий и материалов;

c) проекты многократного применения, для новых строек;

d) разработанный в ходе проведения эксперимента в ходе составления задания на проект.

13. Типовой проект -

a) составляется по заданию на конкретное здание с индивидуальными особенностями;

b) составляется на прочность при внедрении в проект новых технологий и материалов;

c) проекты многократного применения, для новых строек;

d) проект разработанный для определенного типа промышленности.

14. Типовой цикл жизни объекта состоит из следующих этапов:

а) планирование развития данной отрасли; составление заявок на разработку и освоение продукции; создание новых технических установок; создание новых предприятий; освоение и производство продукции; эксплуатация объекта; совершенствование технологии; остановка производства;

б) планирование развития данной отрасли; создание новых предприятий; эксплуатация объекта; совершенствование технологии; остановка производства;

с) планирование развития данной отрасли; составление заявок на разработку и освоение продукции; создание новых технических установок; создание новых предприятий; освоение и производство продукции; эксплуатация объекта; совершенствование технологии;

д) составление заявок на разработку и освоение продукции; создание новых технических установок; создание новых предприятий; эксплуатация объекта; совершенствование технологии; остановка производства

15 Сколько блоков входит в блок-схему сложившейся ситуации?

а) 8;

б) 10;

с) 12;

д) 14.

16. Способы производства выбираемые заказчиком:

а) хозяйственные, подрядные и смешенные;

б) хозяйственные и подрядные;

с) хозяйственные, подрядные, смешанные и специального назначения;

д) подрядные, смешанные и специального назначения

17. Проектирование осуществляется в три этапа, выберите ненужный:

а) анализ;

б) эксперимент;

с) трансформация;

д) конвергенция.

18. Абсолютная экономическая эффективность -

- a) оценка в прямых показателях;
- b) повышение производительности труда, улучшение качества продукции по сравнению с другими предприятиями;
- c) оценивается в единицах готовой продукции по затраченному времени, по массе, по себестоимости;
- d) по себестоимости к единице продукции с учетом всех затрат.

19. Относительная экономическая эффективность -

- a) оценка в прямых показателях;
- b) повышение производительности труда, улучшение качества продукции по сравнению с другими предприятиями;
- c) оценивается в единицах готовой продукции по затраченному времени, по массе, по себестоимости;
- d) носит характер прогноза, не подвергается ни каким расчетом.

20. Удельная экономическая эффективность -

- a) оценка в прямых показателях;
- b) повышение производительности труда, улучшение качества продукции по сравнению с другими предприятиями;
- c) оценивается в единицах готовой продукции по затраченному времени, по массе, по себестоимости;
- d) носит характер прогноза, не подвергается ни каким расчетом.

21. Экономическая эффективность -

- a) оценка в прямых показателях;
- b) повышение производительности труда, улучшение качества продукции по сравнению с другими предприятиями;
- c) оценивается в единицах готовой продукции по затраченному времени, по массе, по себестоимости;
- d) по себестоимости к единице продукции с учетом всех затрат.

22. Виды инженерных изысканий:

а) геологические, гидрогеологические, голографические, метеорологические, экономические;

б) геологические, гидрогеологические, голографические, метеорологические, экономические, экологические;

в) геологические, геополитические, голографические, метеорологические, экономические;

г) географические, гидрогеологические, голографические, метеорологические, экономические;

23. Состав проекта производственных предприятий:

а) общая пояснительная записка, технологические решения, строительные решения, организация строительства, жилищно-гражданское строительство, сметная документация, паспорт проекта.

б) общая пояснительная записка, технологические решения, строительные решения, организация строительства, комплект чертежей, сметная документация, паспорт проекта.

в) общая пояснительная записка, технологические решения, строительные решения, организация строительства, жилищно-гражданское строительство, оценка проектных решений, паспорт проекта.

г) общая пояснительная записка, технологические решения, строительные решения, организация строительства, сметная документация, паспорт проекта.

24. Схема расположения всех зданий и сооружений, подземных сетей и коммуникаций, которые обеспечивают эффективную производственную деятельность предприятия при наилучшем использовании в его работе местных условий это -

а) генеральный план;

б) ситуационный план;

в) план очередности ввода строительных объектов;

г) план инженерных коммуникационных сетей.

25. Разработка генерального плана ведется на основе:

- a) СНиП 2.89.80, СНиП 2.46.85 и СН 245-71
- b) СНиП 2. 89. 89, СНиП 2.46.85 и СН 245-71
- c) СНиП 2.89.80, СНиП 2.46.85
- d) СНиП 2.89.80 и СН 245-71

26. На генеральном плане необходимо предусмотреть не мене:

- a) одного въезда,
- b) двух въездов,
- c) трёх въездов,
- d) четырех въездов.

27. заводская территория делится на

- a) предзаводскую, производственную, подсобную и складскую зоны;
- b) предзаводскую, производственную, энергетическую и складскую

зоны

- c) административную, производственную, подсобную и складскую

зоны

- d) предзаводскую, производственную, подсобную и транспортную

зоны

28. Внутрипостроечные дороги трассируются:

- a) по кольцевой схеме и со сквозным проездом;
- b) незакальцовонной и тупиковой схеме;
- c) по кольцевой схеме, со сквозным проездом и тупиковой схеме
- d) только со сквозным проездом.

29. Какой в среднем процент от полной сметной стоимости строительства на прокладку внутрипостроечных дорог выделяют:

- a) 2%;
- b) 6%;
- c) 10%;
- d)12%.

30. В каких приобъектных складах следует хранить толь, смолу, битум?

- a) на открытых площадках;

- b) под навесом;
- c) закрытых не утепленных и утепленных складах;
- d) все равно где.

31. Общая площадь складов определяется по формуле

- a). $F_{\text{общ}} = F_{\text{н}} \cdot C_{\text{смп}} \cdot K_{\text{см}}$
- b). $F_{\text{общ}} = F_{\text{скл}} : K_{\text{исп}}$
- c). $F_{\text{общ}} = (P_{\text{общ}} : T) \cdot T_{\text{н}} \cdot K_1 \cdot K_2$
- d). $F_{\text{общ}} = P_{\text{скл}} \cdot f$

32. По функциональному назначению временные здания бывают:

- a). производственные, административно-хозяйственные, санитарно-бытовые, жилые, общественные;
- b). административно-хозяйственные, санитарно-бытовые, жилые, общественные
- c). производственные, блочно-щелевые, административно-хозяйственные, санитарно-бытовые, жилые, общественные
- d). временные здания нельзя классифицировать по характеру их использования.

33. Земляные работы -

- a). работы по разработке грунта в выемках, его транспортированию и укладке в насыпи;
- b). работы связанные с рытьем котлована при строительстве фундамента;
- c). работы связанные с укреплением основания под сооружение;
- d). это термин не связанный со строительством объектов и сооружений.

34. Здание по конструктивному исполнению можно классифицировать:

- a). на каркасные и бескаркасные;
- b). здания со совмещенным каркасом и карсные;

- c). каркасные, бескаркасные, со совмещенным каркасом;
- d). каркасные, бескаркасные, со совмещенным каркасом и линейные.

35. Пролет здания это -

- a). расстояние между несущими стенами или опорами в поперечном направлении здания;
- b). расстояние между колоннами в продольном направлении здания;
- c). расстояние от чистого пола до низа несущих элементов;
- d). ширина корпуса, здания, сооружения.

36. Отметьте несуществующий способ укрепления грунтов в основания строительного объекта:

- a). замена грунта в основании и механическое уплотнение;
- b). битумизация, цементация, и силикатизация;
- c). устройство свайных оснований;
- d). углубление котлована до устойчивых к нагрузкам грунтов.

37. Какие нагрузки не действуют на фундамент:

- a). постоянные;
- b). временные;
- c). полезные;
- d). вредные.

38. На основании какого СНиПа ведется проектирование системы канализации:

- a). СНиП 2.04.07.85
- b). СНиП 04.07.85
- c). СНиП 2.04.85
- d). СНиП 2.04.07

39. Какие из ниже перечисленных видов сточных вод нельзя отнести к канализационным:

- a). бытовые;
- b). дождевые и талые;
- c). производственные;

d). оборотные.

40. Укажите в какой из представленных пунктов нельзя сбрасывать производственные сточные воды:

- a). аэротенки;
- b). центральный городской коллектор;
- c). пожарный водоем;
- d). в реки, озера и др. водоемы

Тесты собираются из любых 10 вопросов для тестируемого

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

LXXII. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

**«Проектирование и организация производства
агробиотехнологических предприятий»**

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.



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»

№ п/п	Контролируемые разделы учебной (производственной) практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *		
				текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	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 показатели технологического процесса в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ПР-7		
			Умеет проводить анализ показателей технологического процесса и разрабатывать инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений			ПР-3, ПР-9, УО-3
			Владеет навыками проведения анализа показателей технологического процесса и разработки инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений			ПР-3, ПР-9, УО-3
2	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-6.2 Способен к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	Знает правила техники безопасности на производстве, основы проведения мероприятий по мониторингу и защите окружающей среды	ПР-7		
			Умеет составлять план проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды			ПР-3, ПР-9, УО-3
			Владеет навыками планирования и проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на			ПР-3, ПР-9, УО-3

			производстве, по мониторингу и защите окружающей среды		
5	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-7.1 Способен анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	Знает основы анализа и обработки результатов научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	ПР-7	
			Умеет анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет навыками проведения анализа и обработки результатов научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	ПР-3, ПР-9, УО-3	
6	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	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	Знает возможности информационных технологий и требования по защите интеллектуальной собственности	ПР-7	
			Умеет 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	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет навыками разработки научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных информационных технологий	ПР-3, ПР-9, УО-3	
7	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-2.1 Анализирует внутренние и внешние (средовые) условия развития дополнительного образования в организации,	Знает внутренние и внешние (средовые) условия развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную	ПР-7	

		осуществляющей образовательную деятельность	деятельность		
			Умеет проводить анализ внутренних и внешних (средовые) условий развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет методами оценки внутренних и внешних (средовые) условий развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность	ПР-3, ПР-9, УО-3	
8	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-2.2 Разрабатывает предложения по развитию дополнительного образования (направлению дополнительного образования) в организации, осуществляющей образовательную деятельность	Знает основные тенденции развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность	ПР-7	
			Умеет разрабатывать предложения по развитию дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет методами разработки предложений по развитию дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность	ПР-3, ПР-9, УО-3	
	Зачет с оценкой			-	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. Педагогическая практика»

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

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

138. Конспект

Требования к представлению и оформлению конспекта.

При написании конспекта 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.

Конспект 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): конспект должен быть логически последователен, 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. План-конспект лекции

Тематика лекции выбирается индивидуально для каждого студента совместно с руководителем практики.

Общие требования: научность и информативность, выведение главных мыслей и положений; изложение материала в сжатом и доступном для слушателей виде и объеме; у слушателей должна быть возможность кратко записывать информацию и анализировать, давать обратную связь; использование средств наглядности и дидактических материалов; наличие списка использованных источников.

Структура лекции:

- вводная часть. Формулировка темы лекции, ее значимости, а также цели лекции, ее связь с предыдущими темами и последующим материалом;
- основная часть. Изложения лекции в соответствии с планом лекции.
- заключительная часть. Подведение общего итога лекции, повторение основных положений и выводов, ответы на вопросы студентов; выдача задания для самоподготовки, списка рекомендуемой литературы по теме лекции.

Структура плана-конспекта лекции:

- название лекции;
- вид лекции. Информативная лекция, если содержание передается непосредственно через монолог преподавателя. В проблемной лекции обозначается научная или практическая проблема (появление, способы решения и результаты), лектор вовлекает слушателей в диалог и активизирует познавательную деятельность слушателей (Михайлина С.А. Проблемная лекция и актуальная форма интерактивного обучения // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – 2017. - №1 (13). – С. 101-106). Студент может использовать также другие виды лекций, например лекция-беседа, лекция вдвоем, лекция-визуализация и т.п.
- цель занятия;
- задачи;

- продолжительность лекции;
- место проведения;
- оснащение;
- план лекции. План может быть оформлен в виде таблицы, включающей название этапов, их содержание и хронометраж.
- список использованных источников.

План - конспект 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. План-конспект является приложением к отчету по практике.

Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):

Оптимальный объем текста; логическое построение и связность текста; полнота/ глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей); визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки); оформление (аккуратность, соблюдение структуры оригинала). Параметры качества проведения лекционного занятия: соответствие теме; понятная структура лекции; знание предмета; доступность изложения; убежденность; эмоциональность; культура речи; темп речи; хорошая дикция; внешний вид; манера поведения, умение держаться перед аудиторией; контакт со студенческой аудиторией; логичность, доказательность и аргументированность изложения; активизация работы студентов.

Критерии оценки:

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

Повышенный	Тема, предложенная для плана-конспекта была проработана, прочитан материал источников, выбрано главное и второстепенное, установлена логическая связь между элементами темы, выделены ключевые слова и понятия, план-конспект написан лаконично с применением системы условных сокращений.	100-86
Базовый	Прочитан материал источников по законспектированным темам, выбрано главное и второстепенное, установлена логическая связь между элементами темы, план-конспект написан лаконично с применением системы условных сокращений, оформлен аккуратно	85-76
Пороговый	Текст плана-конспекта оформлен аккуратно, выбрано главное и второстепенное, выделены ключевые слова и понятия.	75-61
Уровень не достигнут	Тема, предложенная для плана-конспекта не была проработана, не прочитан материал источников, не выбрано главное и второстепенное, не установлена логическая связь между элементами темы, не выделены ключевые слова и понятия, план-конспект написан не лаконично.	60-0

3. План проведения практического занятия

Практическое занятие - это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории или на базе индустриального партнера, направленное на углубление теоретических знаний и практических навыков, необходимых в будущей профессиональной деятельности студентов.

Практическое занятие может быть демонстрационным, т.е. студентам предоставляется возможность наблюдать наиболее эффективную модель какого-либо процесса на практике. Также практическое занятие может быть организовано в виде самостоятельной работы:

- работа по образцу, т.е. выполнение задания в строгом соответствии с содержанием методических указаний и рекомендаций преподавателя;
- реконструктивная работа, т.е. студент получает указания в общем (схематическом) виде, для выполнения задания требуется элемент творческой работы;
- вариативная работа, т.е. студент ищет новые варианты выполнения работы, не предусмотренные указаниями преподавателя;

- творческая работа, т.е. студент решает новую задачу.

Студенты могут выполнять работу индивидуально; в малых группах (2 – 5 человек); фронтально, когда все выполняют одно и то же задание.

Структура плана практического занятия:

- вводная часть. Формулировка темы, цели и задач практического занятия; проверка готовности студентов к занятию; инструктаж по технике безопасности; распределение студентов по группам; определение последовательности работы; объяснение методов и способов работы; характеристику требований к результатам работы;

- основная часть. Процесс выполнения практической работы под руководством или консультации преподавателя;

- заключительная часть. Подведение итогов, оценка результатов работы, ответы на вопросы студентов.

Структура плана практического занятия:

- тема практического занятия;

- вид практического занятия (реконструктивная, вариативная, творческая работа);

- цель занятия;

- задачи;

- продолжительность занятия;

- место проведения;

- оснащение;

- план занятия. План может быть оформлен в виде таблицы, включающей название этапов, их содержание и хронометраж;

- теоретическая часть занятия;

- методические указания к выполнению практического занятия;

- требования к отчету о выполнении практической работы;

- список использованных источников;

- приложения (схемы, таблицы, справочный материал и т.д.).

План - конспект 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. План является приложением к отчету по практике.

Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)

Соответствие темы и содержания; четкость и ясность цели и задач занятия, раскрытия в ходе работы единства теории и практики при решении конкретных задач; отражение современного уровня развития науки и техники; профессиональная направленность занятия; структурированность содержания занятия; ясность и четкость требований к результатам работы. Параметры качества проведения занятия: использование приемов активизации внимания студентов; оказание помощи студентам в процессе выполнения задания; убежденность в целесообразности темы занятия с позиции будущей профессиональной деятельности студентов; эмоциональность.

Критерии оценки:

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Тема, предложенная для плана-конспекта была проработана, прочитан материал источников, выбрано главное и второстепенное, установлена логическая связь между элементами темы, выделены ключевые слова и понятия, план-конспект написан лаконично с применением системы условных сокращений.	100-86
Базовый	Прочитан материал источников по законспектированным темам, выбрано главное и второстепенное, установлена логическая связь между элементами темы, план-конспект написан лаконично с применением системы условных сокращений, оформлен аккуратно	85-76

Пороговый	Текст плана-конспекта оформлен аккуратно, выбрано главное и второстепенное, выделены ключевые слова и понятия.	75-61
Уровень не достигнут	Тема, предложенная для плана-конспекта не была проработана, не прочитан материал источников, не выбрано главное и второстепенное, не установлена логическая связь между элементами темы, не выделены ключевые слова и понятия, план-конспект написан не лаконично.	60-0

4. План проведения лабораторной работы

Лабораторная работа - это метод обучения, представляющий собой вид самостоятельной учебной деятельности, в ходе которой учащиеся выполняют опыты, измерения, элементарные исследования, подтверждающие изучаемые теоретические положения.

Лабораторная работа может быть:

- репродуктивной, т.е. содержит подробные инструкции, студент выполняет работу по образцу;
- частично-поисковой, т.е. студенту не выдаются подробные инструкции, а задается порядок выполнения необходимых действий, требуется самостоятельный подбор оборудования, способов выполнения работы с использованием необходимых источников информации;
- поисковой, т.е. студенты должны решить новую для них проблему, опираясь на имеющиеся теоретические знания.

Студенты могут выполнять работу индивидуально; в малых группах (2 – 5 человек); фронтально, когда все выполняют одно и то же задание.

Структура плана лабораторной работы:

- вводная часть. Формулировка темы, цели и задач занятия; проверка готовности студентов к занятию; инструктаж по технике безопасности; распределение студентов по группам; определение последовательности работы; объяснение методов и способов работы; характеристику требований к результатам работы;
- основная часть. Процесс выполнения работы под руководством или

консультации преподавателя;

- заключительная часть. Подведение итогов, оценка результатов работы, ответы на вопросы студентов.

Структура плана лабораторной работы:

- тема лабораторной работы;
- характер лабораторной работы (репродуктивная, частично-поисковая, поисковая);
- цель занятия;
- задачи;
- продолжительность занятия;
- место проведения;
- оснащение (материалы, приборы, реактивы);
- план занятия. План может быть оформлен в виде таблицы, включающей название этапов, их содержание и хронометраж;
- теоретическая часть занятия;
- методические указания к выполнению лабораторной работы;
- требования к отчёту о выполнении лабораторной работы;
- список использованных источников;
- приложения (схемы, таблицы, справочный материал и т.д.).

План 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. План является приложением к отчету по практике.

Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)

Соответствие темы и содержания; четкость и ясность цели и задач занятия, раскрытия в ходе работы единства теории и практики при решении конкретных задач; отражение современного уровня развития науки и техники; профессиональная направленность занятия; структурированность

содержания занятия; ясность и четкость требований к результатам работы. Параметры качества проведения занятия: использование приемов активизации внимания студентов; оказание помощи студентам в процессе выполнения задания; убежденность в целесообразности темы занятия с позиции будущей профессиональной деятельности студентов; эмоциональность.

Критерии оценки:

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Тема, предложенная для плана-конспекта была проработана, прочитан материал источников, выбрано главное и второстепенное, установлена логическая связь между элементами темы, выделены ключевые слова и понятия, план-конспект написан лаконично с применением системы условных сокращений.	100-86
Базовый	Прочитан материал источников по законспектированным темам, выбрано главное и второстепенное, установлена логическая связь между элементами темы, план-конспект написан лаконично с применением системы условных сокращений, оформлен аккуратно	85-76
Пороговый	Текст плана-конспекта оформлен аккуратно, выбрано главное и второстепенное, выделены ключевые слова и понятия.	75-61
Уровень не достигнут	Тема, предложенная для плана-конспекта не была проработана, не прочитан материал источников, не выбрано главное и второстепенное, не установлена логическая связь между элементами темы, не выделены ключевые слова и понятия, план-конспект написан не лаконично.	60-0

5. 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)

1. 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. Рекомендуются 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	60-0

	прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике не представлен в срок, имеются существенные дефекты в оформлении.	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

2. 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 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 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	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-1.1 Планирует, организует и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы	Знает методику проведения и организации научно-исследовательских работ в области биотехнологии	ПР-7	
			Умеет проводить научно-исследовательские работы в области биотехнологии в соответствии с планом	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет методами обработки результатов экспериментов и их интерпретации	ПР-3, ПР-9, УО-3	
2	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	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 основы работы с научной и технической информацией в области биотехнологии и смежных дисциплин	ПР-7	
			Умеет проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет навыками проведения патентного поиска	ПР-3, ПР-9, УО-3	
3	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-2.1 Применяет базы данных в сфере профессиональной деятельности, специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии	Знает базы данных и специализированное программное обеспечение в сфере профессиональной деятельности	ПР-7	
			Умеет использовать базы данных и специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет навыками работы с базами данных и специализированным программным обеспечением в сфере профессиональной деятельности	ПР-3, ПР-9, УО-3	

4	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-2.2 Применяет современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии	Знает современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии	ПР-7	
			Умеет применять современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет навыками работы с современными информационными технологиями и методами моделирования в области биотехнологии	ПР-3, ПР-9, УО-3	
5	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-3.1 Применяет методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов	Знает методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов	ПР-7	
			Умеет применять методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет методами моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов	ПР-3, ПР-9, УО-3	
6	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-3.2 Применяет элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности	Знает основы работы с искусственным интеллектом для решения задач биотехнологической деятельности	ПР-7	
			Умеет применять элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет навыками работы с искусственным интеллектом	ПР-3, ПР-9, УО-3	
7	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-4.1 Планирует научный эксперимент, использует современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области	Знает этапы проведения научного эксперимента, современные научные методы и оборудование	ПР-7	
			Умеет использовать современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области биотехнологии	ПР-3, ПР-9, УО-3	

		биотехнологии	Владеет навыками работы с оборудованием для реализации исследования в области биотехнологии	ПР-3, ПР-9, УО-3	
8	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-4.2 Способен к использованию типовых и разработке новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств	Знает типовые методы осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств	ПР-7	
			Умеет использовать типовые и разрабатывать новые методы осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет навыками разработки новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств	ПР-3, ПР-9, УО-3	
9	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-5.1 Применяет информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач	Знает информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач	ПР-7	
			Умеет применять информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет навыками работы с информационными технологиями для планирования исследований и решения профессиональных задач	ПР-3, ПР-9, УО-3	
10	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	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	ПР-7	
			Умеет применять современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет навыками использования современных методов для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных	ПР-3, ПР-9, УО-3	

11	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	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 показатели технологического процесса в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ПР-7	-
			Умеет проводить анализ показателей технологического процесса и разрабатывать инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет навыками проведения анализа показателей технологического процесса и разработки инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ПР-3, ПР-9, УО-3	-
12	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-6.2 Способен к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	Знает правила техники безопасности на производстве, основы проведения мероприятий по мониторингу и защите окружающей среды	ПР-7	-
			Умеет составлять план проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет навыками планирования и проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	ПР-3, ПР-9, УО-3	
13	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-7.1 Способен анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на	Знает основы анализа и обработки результатов научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	ПР-7	

		мероприятиях научной направленности различного уровня	Умеет анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет навыками проведения анализа и обработки результатов научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	ПР-3, ПР-9, УО-3	
14	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	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	Знает возможности информационных технологий и требования по защите интеллектуальной собственности	ПР-7	
			Умеет 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	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет навыками разработки научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных информационных технологий	ПР-3, ПР-9, УО-3	
15	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	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-телекоммуникацион	Знает современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей	ПР-7	
			Умеет использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности	ПР-3, ПР-9, УО-3	

		ной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности	Владеет навыками работы с базами данных, программными продуктами и ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	ПР-3, ПР-9, УО-3	
16	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-8.2 Разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию	Знает виды научно-технической и нормативно-технологической документации в области биотехнологии	ПР-7	
			Умеет разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет навыками разработки научно-технической и нормативно-технологической документации в области биотехнологии	ПР-3, ПР-9, УО-3	
	Зачет с оценкой			-	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, проекта, 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

139. Конспект

Требования к представлению и оформлению конспекта.

При написании конспекта 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.

Конспект 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): конспект должен быть логически последователен, 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

6. 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	85-76

	ошибки в оформлении работы	
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

7. 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 (глутена, крахмалов, полисахаридов, полифенолов) и продуктов на их основе;

- Разработка биотехнологий кормов для товарного выращивания гидробионтов с применением ИТ технологий;

- Разработка алгоритмов системного анализа для прогнозирования и планирования охраны и управления природными биоресурсами;

- Разработка технологий пищевой инженерии с применением ИТ 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 Д₃ 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

8. Доклад

Тематика доклада выбирается студентом индивидуально исходя из темы выбранного проекта. К докладу должна прилагаться презентация.

Доклад – это публичное выступление, посвященное изложению научной темы исследований, излагается научным языком. Доклад должен хорошо восприниматься на слух и предполагает контакт с аудиторией.

Положительными моментами доклада являются:

- соответствие содержания заявленной теме;
- актуальность и научная новизна;
- постановка цели и задач исследования;
- аргументированность и логичность изложения;
- свободное владение материалом;
- объем, разнообразие и новизна используемых источников;
- культура речи;
- выдержанность регламента.

Регламент выступления 5 минут, вопросы аудитории и обсуждение 10 минут.

В презентации к докладу число слайдов должно соответствовать времени доклада, предпочтение отдается средствам наглядности информации (графикам, таблицам, рисункам и т.д.) перед текстовой частью, минимизировано присутствие второстепенных деталей.

Презентация должна в обязательном порядке содержать следующие слайды:

- титульный лист;
- идея проекта, мотивация;
- проблемная область;
- теоретическая рамка исследования;
- основные этапы исследования;
- предполагаемые результаты.

Презентация является приложением к отчету.

Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)

Выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания

аудитории; точно укладывается в рамки регламента (5 минут), обсуждение доклада и вопросы 10 минут.

Критерии оценки:

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории; укладывается в рамки регламента. Презентация отражает основные этапы исследования, содержит полную, понятную информацию по теме работы; количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления; используются средства наглядности информации.	100-86
Базовый	Выступающий свободно владеет содержанием, излагает материал с неточностями; отвечает на вопросы и замечания аудитории, но допускает небольшие ошибки; укладывается в рамки регламента. Презентация отражает основные этапы исследования, содержит полную, понятную информацию по теме работы; количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления; используются средства наглядности информации, содержит большую текстовую часть.	85-76
Пороговый	Выступающий свободно не владеет содержанием, излагает материал с неточностями; отвечает на вопросы и замечания аудитории, но делает это неуверенно и допускает много ошибок; не укладывается в рамки регламента. Презентация не отражает основные этапы исследования, не содержит полную, понятную информацию по теме работы; количество слайдов не соответствует содержанию и продолжительности выступления; не используются средства наглядности информации, содержит большую текстовую часть.	75-61
Уровень не достигнут	Выступающий свободно не владеет содержанием, не грамотно излагает материал; не отвечает на вопросы и замечания аудитории; не укладывается в рамки регламента. Презентация не отражает основные этапы исследования, не содержит полную, понятную информацию по теме работы; количество слайдов не соответствует содержанию и продолжительности выступления; не используются средства наглядности информации, содержит большую текстовую часть.	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)

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 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. Рекомендуются 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	60-0

	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.	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

4. Вопросы для собеседования

6. Приведите классификацию этапов исследования.
7. Приведите содержание каждого этапа исследования.
8. Взаимосвязь каждого этапа исследования с другими.
9. Субординация этапов исследования.

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 производственной 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	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает этапы проведения анализа научно-технической информации и результатов исследований	ПР-7	
			Умеет проводить анализ научно-технической информации и интерпретировать результаты исследований	ПР-7, ПР-9	
			Владеет основами работы с научно-технической информацией	ПР-7, ПР-9	
2	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	Знает основные принципы осуществления научного руководства в области биотехнологии	ПР-7	
			Умеет руководить проведением исследований в области биотехнологии	ПР-7, ПР-9	
			Владеет навыками управления научными исследованиями	ПР-7, ПР-9	
3	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	Знает подходы к организации научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом	ПР-7	
			Умеет составлять тематический план проведения научно-исследовательских работ	ПР-7, ПР-9	
			Владеет методологией проведения научных исследований	ПР-7, ПР-9	
4	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологически	Знает базовые принципы биотехнологического производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	ПР-7	

		е процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	ПР-7, ПР-9	
			Владеет методами модификации биотехнологических процессов производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	ПР-7, ПР-9	
5	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-3.2 Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	Знает базовые принципы организации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	ПР-7	
			Умеет проводить модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	ПР-7, ПР-9	
			Владеет методами модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	ПР-7, ПР-9	
6	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-4.1 Осуществляет организацию работы отдела защиты растений	Знает правила проведения фитосанитарного мониторинга вредных объектов, а также нормативные документы по вопросам защиты растений	ПР-7	
			Умеет проводить учет численности вредных и полезных организмов и прогнозировать их распространение	ПР-7, ПР-9	
			Владеет технологией обработки сельскохозяйственных культур пестицидами и биопрепаратами	ПР-7, ПР-9	
7	Подготовительный этап, Основной этап,	ПК-4.2 Разрабатывает обзоры фитосанитарного	Знает основные этапы разработки обзоров фитосанитарного состояния посевов	ПР-7	

	отчетный этап	состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов	сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов		
			Умеет проводить оценку фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозировать развитие вредных объектов	ПР-7, ПР-9	
			Владеет методами оценки и анализа фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур	ПР-7, ПР-9	
8	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов пищевой промышленности	ПР-7	
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	ПР-7, ПР-9	
			Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности	ПР-7, ПР-9	
9	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов сельского хозяйства	ПР-7	
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	ПР-7, ПР-9	
			Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства	ПР-7, ПР-9	
	Зачет с оценкой			-	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 производственной 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	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

IV. Текущая аттестация по производственной практике «Производственная практика. Научно-исследовательская

работа»

Текущая аттестация студентов по производственной практике «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по производственной практике «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» проводится в форме контрольных мероприятий (выполнения индивидуального задания, конспекта, проекта, 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 производственная практика.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

Во время прохождения практики студент работает в рамках уже выбранного научного проекта, либо индивидуального научного проекта, идею которого он сам предложил. 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 (глутена, 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 Д₃ 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».

Оценочные средства для текущего контроля

140. Конспект

Требования к представлению и оформлению конспекта.

При написании конспекта 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.

Конспект 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):

конспект должен быть логически последователен, 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
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

9. Проект публикации

Требования к представлению проекта публикации:

Научная статья представляет собой оформленный результат работы над исследуемой темой. В статье автор должен представить краткий отчет о проделанной работе, о том, достигло ли исследование поставленной цели, какие гипотезы были подтверждены, а какие опровергнуты, какие выводы и прогнозы были сделаны. Научные статьи бывают двух видов: теоретические и эмпирические. Если теоретические статьи предусматривают исследование с помощью анализа, синтеза, дедукции, индукции, моделирования и других теоретических способов исследования, то эмпирические статьи вместе с теоретическими методами исследования используют и другие методы, такие как эксперимент, наблюдение, экспертная оценка и проведение опытов. Главная цель научной публикации — познакомить научное сообщество с результатами исследования автора, а также обозначить его приоритет в избранной области науки. В статье следует четко и сжато изложить современное состояние вопроса, цель и методику исследования, результаты и обсуждение полученных данных. Это могут быть результаты собственных экспериментальных исследований, обобщения производственного опыта, а также аналитический обзор информации в рассматриваемой области. В работе, посвященной экспериментальным (практическим) исследованиям, необходимо описать методику экспериментов, оценить точность и воспроизводимость полученных результатов. Желательно, чтобы результаты

работы были представлены в наглядной форме: в виде таблиц, графиков, диаграмм.

При написании статьи следует соблюдать правила построения научной публикации и придерживаться требований научного стиля речи. Это обеспечивает однозначное восприятие и оценку данных читателями. Основные признаки научного стиля - объективность, логичность, точность.

Формат бумаги для написания научной статьи – А4, поля – 2,5 см со всех сторон. Шрифт – Times New Roman, размер – 14. Междустрочный интервал – 1,5. Объем статьи должен быть не менее 7 страниц, но и не более 13-15.

Вместо проекта научной статьи может быть представлен проект тезисов и/или материалов конференций.

Основная задача тезисов – раскрыть суть, осветить основные положения научного труда. Отличительная особенность тезисов – их малый объем, который обычно составляет 2–3 страницы печатного текста. Этим тезисы отличаются, например, от полноценного доклада.

Структура тезисов напрямую зависит от того, где они будут представлены. Часто тезисы участников публикуют в журналах, отдельных сборниках и материалах конференций. Тогда к тексту и оформлению тезисов предъявляют более высокие требования, их устанавливает редакция конкретного издания.

При написании тезисов текст должен быть разбит на следующие смысловые блоки: введение; обоснование актуальности исследования; цели и задачи работы; обзор источников, использованных в работе; описание методов и методик, примененных автором; приведение результатов исследования; итоговые выводы.

Структура тезисов может видоизменяться в зависимости от того, когда они пишутся – в начале, в процессе или по завершении научной работы.

Проект публикации является приложением к отчету по практике.

Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)

В проекте публикации автор должен представить краткий отчет о проделанной работе, о том, достигло ли исследование поставленной цели, какие гипотезы были подтверждены, а какие опровергнуты, какие выводы и прогнозы были сделаны.

Критерии оценки:

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов
Повышенный	Умеет правильно интерпретировать полученные результаты, осмысливать и критически анализировать научную информацию, оценивать и проверять гипотезы. применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных; сформулировать научные выводы, научные положения, излагать полученные данные в печатных научных изданиях. Имеется проект научной публикации.	100-86
Базовый	Знания, умения и навыки соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации результатов применения теоретических знаний на практике. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора. Имеется проект научной публикации.	85-76
Пороговый	Студент демонстрирует знания, умения и навыки интерпретировать полученные результаты, осмысливать и критически анализировать научную информацию, оценивать и проверять гипотезы. Имеется проект научной публикации, выполненный частично	75-61
Уровень не достигнут	Студент не в состоянии продемонстрировать необходимые знания, умения и навыки для профессиональной деятельности. Не представил проект научной публикации.	60-0

IV. Промежуточная аттестация по производственной практике «Производственная практика. Научно-исследовательская работа»

Промежуточная аттестация студентов по производственной 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)

5. Отчет по практике

Отчет о прохождении производственной практики составляется на основе материалов, собранных при работе над всеми разделами соответствующей программы практики.

Структурными элементами отчета о прохождении производственной 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. Рекомендуются 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

6. Вопросы для собеседования

10. Приведите содержание каждого этапа вашего исследования.
11. Взаимосвязь каждого этапа вашего исследования с другими.
12. Субординация этапов вашего исследования.

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 производственной 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	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает этапы проведения анализа научно-технической информации и результатов исследований	ПР-7	
			Умеет проводить анализ научно-технической информации и интерпретировать результаты исследований	ПР-7	
			Владеет основами работы с научно-технической информацией	ПР-7	
2	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	Знает основные принципы осуществления научного руководства в области биотехнологии	ПР-7	
			Умеет руководить проведением исследований в области биотехнологии	ПР-7	
			Владеет навыками управления научными исследованиями	ПР-7	
3	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	Знает подходы к организации научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом	ПР-7	
			Умеет составлять тематический план проведения научно-исследовательских работ	ПР-7	
			Владеет методологией проведения научных исследований	ПР-7	
4	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологически	Знает базовые принципы биотехнологического производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	ПР-7	

		е процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	ПР-7	
			Владеет методами модификации биотехнологических процессов производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	ПР-7	
5	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-3.2 Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	Знает базовые принципы организации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	ПР-7	
			Умеет проводить модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	ПР-7	
			Владеет методами модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	ПР-7	
6	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-4.1 Осуществляет организацию работы отдела защиты растений	Знает правила проведения фитосанитарного мониторинга вредных объектов, а также нормативные документы по вопросам защиты растений	ПР-7	
			Умеет проводить учет численности вредных и полезных организмов и прогнозировать их распространение	ПР-7	
			Владеет технологией обработки сельскохозяйственных культур пестицидами и биопрепаратами	ПР-7	
7	Подготовительный этап, Основной этап,	ПК-4.2 Разрабатывает обзоры фитосанитарного	Знает основные этапы разработки обзоров фитосанитарного состояния посевов	ПР-7	

	отчетный этап	состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов	сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов		
			Умеет проводить оценку фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозировать развитие вредных объектов	ПР-7	
			Владеет методами оценки и анализа фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур	ПР-7	
8	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов пищевой промышленности	ПР-7	
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	ПР-7	
			Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности	ПР-7	
9	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов сельского хозяйства	ПР-7	
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	ПР-7	
			Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства	ПР-7	
	Зачет с оценкой			-	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 производственной практике «Производственная практика. Технологическая практика»

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

V. Текущая аттестация по производственной практике «Производственная практика. Технологическая практика»

Текущая аттестация студентов по производственной практике «Производственная практика. Технологическая практика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по производственной практике «Производственная практика. Технологическая практика» проводится в форме контрольных мероприятий (выполнения индивидуального задания, конспекта, 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 производственная практика.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

Во время прохождения практики студент работает в рамках уже выбранного научного проекта, либо индивидуального научного проекта, идею которого он сам предложил. 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 (глутена, 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 Д₃ 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».

Оценочные средства для текущего контроля

141. Конспект

Требования к представлению и оформлению конспекта.

При написании конспекта 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.

Конспект 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):
 конспект должен быть логически последователен, 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
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

V. Промежуточная аттестация по производственной практике «Производственная практика. Технологическая практика»

Промежуточная аттестация студентов по производственной практике «Производственная практика. Технологическая практика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет с оценкой)

7. Отчет по практике

Отчет о прохождении производственной практики составляется на основе материалов, собранных при работе над всеми разделами соответствующей программы практики.

Структурными элементами отчета о прохождении производственной 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,	75-61

	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.	
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

8. Вопросы для собеседования

Вопросы для собеседования выбираются индивидуально для каждого студента в соответствии с программой и базой практики, выбранным научным проектом, а также индивидуальным заданием.

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



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 производственной 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	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает этапы проведения анализа научно-технической информации и результатов исследований	ПР-7	
			Умеет проводить анализ научно-технической информации и интерпретировать результаты исследований	ПР-7	
			Владеет основами работы с научно-технической информацией	ПР-7	
2	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	Знает основные принципы осуществления научного руководства в области биотехнологии	ПР-7	
			Умеет руководить проведением исследований в области биотехнологии	ПР-7	
			Владеет навыками управления научными исследованиями	ПР-7	
3	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	Знает подходы к организации научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом	ПР-7	
			Умеет составлять тематический план проведения научно-исследовательских работ	ПР-7	
			Владеет методологией проведения научных исследований	ПР-7	
4	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологически	Знает базовые принципы биотехнологического производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	ПР-7	

		е процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	ПР-7	
			Владеет методами модификации биотехнологических процессов производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	ПР-7	
5	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-3.2 Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	Знает базовые принципы организации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	ПР-7	
			Умеет проводить модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	ПР-7	
			Владеет методами модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	ПР-7	
6	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-4.1 Осуществляет организацию работы отдела защиты растений	Знает правила проведения фитосанитарного мониторинга вредных объектов, а также нормативные документы по вопросам защиты растений	ПР-7	
			Умеет проводить учет численности вредных и полезных организмов и прогнозировать их распространение	ПР-7	
			Владеет технологией обработки сельскохозяйственных культур пестицидами и биопрепаратами	ПР-7	
7	Подготовительный этап, Основной этап,	ПК-4.2 Разрабатывает обзоры фитосанитарного	Знает основные этапы разработки обзоров фитосанитарного состояния посевов	ПР-7	

	отчетный этап	состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов	сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов		
			Умеет проводить оценку фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозировать развитие вредных объектов	ПР-7	
			Владеет методами оценки и анализа фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур	ПР-7	
8	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов пищевой промышленности	ПР-7	
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	ПР-7	
			Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности	ПР-7	
9	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов сельского хозяйства	ПР-7	
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	ПР-7	
			Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства	ПР-7	
	Зачет с оценкой			-	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 производственной практике «Производственная практика. Преддипломная практика»

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

VI. Текущая аттестация по производственной практике «Производственная практика. Преддипломная практика»

Текущая аттестация студентов по производственной практике «Производственная практика. Преддипломная практика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по производственной практике «Производственная практика. Преддипломная практика» проводится в форме контрольных мероприятий (выполнения индивидуального задания, конспекта, 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 производственная практика.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

Во время прохождения практики студент работает в рамках уже выбранного научного проекта, либо индивидуального научного проекта, идею которого он сам предложил. 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 (глутена, 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 Д₃ 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».

Оценочные средства для текущего контроля

142. Конспект

Требования к представлению и оформлению конспекта.

При написании конспекта 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.

Конспект 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):
конспект должен быть логически последователен, 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
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

VI. Промежуточная аттестация по производственной практике «Производственная практика. Преддипломная практика»

Промежуточная аттестация студентов по производственной практике «Производственная практика. Преддипломная практика» 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 производственной практики составляется на основе материалов, собранных при работе над всеми разделами соответствующей программы практики.

Структурными элементами отчета о прохождении производственной 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,	75-61

	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.	
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

Вопросы для собеседования выбираются индивидуально для каждого студента в соответствии с программой и базой практики, выбранным научным проектом, а также индивидуальным заданием.

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 «Экобиополитика»
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология,
Магистерская программа «Агробиотехнология»
Форма подготовки: очная

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. Введение, цель, задачи Тема 2. Методы экобиополитики.	ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов пищевой промышленности	ПР-4 ПР-7	
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	ПР-4 ПР-7	
			Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности	ПР-4 ПР-7	
2	Тема 1. Экобиополитика. Введение, цель, задачи. Тема 2. Методы экобиополитики.	ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов сельского хозяйства	ПР-4 ПР-7	
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	ПР-4 ПР-7	
			Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства	ПР-4 ПР-7	
3	Тема 1. Экобиополитика. Введение, цель, задачи. Тема 2. Методы экобиополитики	ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов пищевой промышленности	ПР-4 ПР-7	
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	ПР-4 ПР-7	
			Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности	ПР-4 ПР-7	
4	Тема 1.	ПК-5.2 Разрабатывает	Знает основные	ПР-4	

	Экобиополитика. Введение, цель, задачи Тема 2. Методы экобиополитики	технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов сельского хозяйства	ПР-7	
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	ПР-4 ПР-7	
			Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства	ПР-4 ПР-7	
5	Тема 1. Экобиополитика. Введение, цель, задачи Тема 2. Методы экобиополитики	ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов пищевой промышленности	ПР-4 ПР-7	
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	ПР-4 ПР-7	
			Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности	ПР-4 ПР-7	
6	Тема 1. Экобиополитика. Введение, цель, задачи Тема 2. Методы экобиополитики	ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов сельского хозяйства	ПР-4 ПР-7	
			Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	ПР-4 ПР-7	
			Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства	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.

LXXIII. 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

143. 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	<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

144. 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	100-86

	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

145. 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; 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

LXXIV. 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 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

**LXXV. 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

			<p>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.</p>
75-61	Пороговый	<i>«зачтено»</i>	<p>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).</p>
60-0	Уровень не достигнут	<i>«не зачтено»</i>	<p>Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.</p>



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 Физиология питания человека и животных
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Агробиотехнология
Форма подготовки очная

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
1	Раздел I Физиологические основы питания	ПК-3,1; ПК-3,2	Знает физиологические основы организации питания основных групп населения Умеет подобрать несколько вариантов рационов питания с учетом физиологических особенностей организма человека, проводить исследования по усвояемости и перевариваемости человеком пищевых веществ, а также вести подсчеты энергетической ценности пищи, потребления человеком полезных веществ Владеет приемами составления рационов питания	УО-1 – собеседование, ПР-2 – индивидуальное задание ПР-4 - реферат	Опрос – Пр-1 – итоговый тест

			знаниями составления рационов для различных групп населения		
2	Раздел II. Физиологические основы рационального питания	ПК-3,1; ПК-3,2	<p>Знает физиологические основы организации рационального питания человека</p> <p>Умеет с учетом физиологических особенностей проводить исследования по усвояемости и перевариваемости человеком пищевых веществ, а также вести подсчеты энергетической ценности пищи, потребления человеком пищевых веществ</p> <p>Владеет методами и приемами определения биологической ценности пищи, усвоения основных пищевых веществ, методами и средствами статистической обработки необходимой для сбалансированности рационов</p>	УО-1 – собеседование, ПР-2 – индивидуальное задание ПР-4 - реферат	Опрос Пр-1 – итоговый тест

			питания		
3	Раздел III. Пищевые вещества и их значение	ПК-3,1; ПК-3,2	<p>Знает нормы потребления пищевых веществ</p> <p>Умеет с учетом физиологических особенностей проводить исследования по усвояемости и перевариваемости человеком пищевых веществ,</p> <p>Владеет методиками определения биологической, энергетической ценности пищи, усвояемости и перевариваемости пищевых веществ</p>	УО-1 – собеседование, ПР-2 – индивидуально задание ПР-4 - реферат	Опрос Пр-1 – итоговый тест
4	Раздел IV. Защитные и опасные компоненты пищевых продуктов	ПК-3,1; ПК-3,2	<p>Знает защитные и опасные компоненты пищевых продуктов</p> <p>Умеет включать в рационы питания защитные компоненты пищи и исключать из рационов опасные компоненты пищи</p> <p>Владеет методами составления рационов питания с</p>	УО-1 – собеседование, ПР-2 – индивидуально задание ПР-4 - реферат	Опрос Пр-1 – итоговый тест

			учетом включения в них защитных компонентов и исключения опасных компонентов пищи		
5	Раздел V. Особенности питания человека и животных	ПК-3,1; ПК-3,2	Знает физиологические особенности организма человека и животных для составления рационов	УО-1 – собеседование, ПР-2 – индивидуальное задание ПР-4 - реферат	Опрос Пр-1 – итоговый тест
		Умеет рассчитывать нормы потребления пищевых веществ и составлять рационы питания для человека и животных			
		Владеет методами расчета потребления пищевых веществ и методиками составления рационов питания для человека и животных			

* 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.

LXXVI. 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, написание реферата, выполнение практических заданий) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Оценочные средства для текущего контроля

Вопросы для собеседования

1. Роль питания в жизнедеятельности человека и животных.
2. История развития физиологии питания.
3. Особенности лечебного питания.
4. Особенности лечебно-профилактического питания.
5. Особенности функционального питания.
6. Нетрадиционные теории питания
7. Функционирование центральной и периферической нервной системы.
8. Гуморальная регуляция.
9. Роль пищи в функционировании нейрогуморальной системы человека и животных.
10. Функционирование системы кровообращения человека и животных.
11. Влияние пищи на функционирование сердечно-сосудистой системы человека и животных.
12. Влияние пищи на выделительную систему человека и животных.

13. Сущность пищеварения человека и животных.
14. Физиологические основы аппетита.
15. Пищеварение в ротовой полости.
16. Пищеварение в желудке.
17. Пищеварение в тонком кишечнике.
18. Роль толстого кишечника в процессе пищеварения.
19. Усвояемость пищи.
20. Обмен веществ и энергии.
21. Роль белков в функционировании организма человека и животных.
22. Роль жиров в функционировании организма человека и животных.
23. Роль углеводов в функционировании организма человека и животных.
24. Роль минеральных веществ в функционировании организма человека и животных.
25. Роль витаминов в функционировании организма человека и животных.
26. Роль воды в функционировании организма человека и животных.
27. Защитные компоненты пищи.
28. Токсичные компоненты пищи.
29. Антропогенные контаминанты пищи.
30. Природные контаминанты пищи.
31. Биологически активные добавки, особенности их использования.
32. Генно-модифицированные продукты и их влияние на организм человека и животных.
33. Особенности питания детей и подростков.
34. Особенности питания людей пожилого возраста.
35. Особенности питания студентов.
36. Особенности питания спортсменов.
37. Основные принципы составления рационов для человека и 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 несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.	75-61

<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>
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

Тематика рефератов

Рекомендуемая тематика и перечень рефератов

1. Роль питания в жизнедеятельности человека и животных.
2. Энергетический баланс. Суточный объем энергетических затрат человека. Условия, влияющие на энергозатраты организма. Понятие об обмене веществ.
3. Организм как самостоятельно существующая единица органического мира. Гомеостаз живого организма.
4. Рациональное питание и основные физиологические требования к его организации. Энергетическая ценность рациона и содержание в нем основных пищевых веществ. Принцип сбалансированного питания. Оптимальный продуктовый набор. Требование к режиму питания.
5. Переваривание пищи в ротовой полости. Ферменты ротовой полости, участвующие в переваривании.
6. Требование к режиму питания и их обоснование. Правильное распределение рациона по калорийности и содержанию основных пищевых веществ в отдельных приемах пищи при разной кратности питания. Рациональный подбор продуктов и правила составления меню разных приемов пищи.
7. Особенности пищеварения человека и сельскохозяйственных животных. Пищеварение в тонком кишечнике. Значение печени и поджелудочной железы в процессе пищеварения. Переваривание и

всасывание основных пищевых веществ (белков, жиров, углеводов) в кишечнике.

8. Белки и их роль в питании. Переваривание и всасывание белков в пищеварительном аппарате. Усвоение белков растительного и животного происхождения. Биологическая ценность белков различных продуктов.

9. Характеристика групп интенсивности труда. Основы построения рационального питания для различных профессиональных групп населения. Питание при умственном труде. Питание при тяжелом физическом труде. Питание людей, работающих во вредных условиях.

10. Жиры и их роль в питании. Значение полиненасыщенных жирных кислот, фосфатидов, холестерина для организма и их источники в питании. Пищевая ценность животных и растительных жиров, принципы нормирования жиров в рационе.

11. Толстый кишечник и его участие в процессе пищеварения. Роль микрофлоры толстого кишечника. Влияние состава пищи на гнилостные и бродильные процессы в кишечнике. Питание при заболеваниях толстого кишечника.

12. Углеводы и их роль в питании. Особенности процесса переваривания и всасывания различных углеводов (крахмал, сахар, клетчатка) в пищеварительной системе. Значение в питании усвояемых углеводов и клетчатки. Принципы нормирования и всасывания углеводов в питании. Сбалансированность различных углеводов в рационе.

13. Значение воды и минеральных элементов в питании. Классификация минеральных элементов. Характеристика различных макроэлементов (фосфор, магний, кальций, натрий, калий, железо). Суточная потребность, основные источники минеральных веществ. Факторы, влияющие на усвоение минеральных веществ.

14. Рациональное питание в пожилом возрасте и старости.

15. Вредные вещества пищи. Факторы, блокирующие усвоение или обмен белков, витаминов и минеральных веществ. Компоненты пищи неблагоприятно влияющие на организм.

16. Значение витаминов в питании. Физиологическая потребность в витаминах. Понятие о гиповитаминозах и авитаминозах. Мероприятия по обеспечению населения достаточным витаминным питанием.

17. Особенности построения рационального питания для детей различного возраста. Школьное питание, физиологические требования к составлению меню школьных завтраков и обедов.

18. Основные принципы сбалансированного питания.

19. Защитные компоненты пищевых продуктов. Классификация защитных компонентов пищи. Пищевые факторы, обеспечивающие барьерную функцию в организме. Обезвреживающая функция печени. Нутриенты, участвующие в защите против микроорганизмов. Нутриенты, обладающие антиканцерогенным эффектом. Источники защитных веществ пищи.

20. Основы лечебного питания. Их цели и задачи. Диетическое питание как составная часть комплексного лечения больного человека. Научные принципы и задачи построения лечебных диет.

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 рассматриваемой проблемы, в оформлении работы.	60-0

146. Тематика практических заданий

Практическая работа №1

«Теоретический расчет суточного рациона питания»

Цель работы:

1. Рассчитать химический состав суточного рациона.
2. Рассчитать суточный рацион питания.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с перечнем основных профессий, относящихся к различным группам интенсивности труда (Приложение 1).
2. Определить потребление энергии, белков, жиров и углеводов для взрослого трудоспособного населения по различным группам интенсивности труда (за 1 день) (Приложение 2).
3. Рассчитать суточный рацион питания взрослого человека (заполнить приложения 3, 4 и 5).
4. Предоставить результаты работы на проверку.

Задание 1

Составьте суточный рацион питания с 4-кратным режимом для мужчины продавца промтоваров 26 лет. Определите содержание белков, жиров, углеводов и калорий по отдельным приемам пищи и в рационе в целом.

Задание 2

Составьте суточный рацион питания с 5-кратным режимом питания для женщины-диспетчера 38 лет. Определите содержание белков, жиров, углеводов и калорий по отдельным приемам пищи и в рационе в целом.

Задание 3

Составьте суточный рацион питания с 4-кратным режимом питания для мужчины-горнорабочего на поверхностных работах 48 лет. Определите содержание белков, жиров, углеводов и калорий по отдельным приемам пищи и в рационе в целом. Рассчитайте энергозатраты организма человека в течение месяца, причем количество рабочих дней в месяце составляло 20.

Задание 4

Составьте суточный рацион питания с 3-кратным режимом питания для мужчины-шахтера 35 лет. Определите содержание белков, жиров, углеводов и калорий по отдельным приемам пищи и в рационе в целом.

Задание 5

Составьте суточный рацион с 3-кратным питанием для женщины-преподавателя 40 лет. Определите содержание белков, жиров, углеводов и калорий по отдельным приемам пищи и в рационе в целом.

Задача 6.

Составьте суточный рацион с 4-кратным питанием мужчины-станочника 36 лет. Определите содержание белков, жиров, углеводов и калорий по отдельным приемам пищи и в рационе в целом. Рассчитайте энергозатраты организма человека в течении месяца, причем количество рабочих дней в месяце составляло 26.

«Расчет потребности в белках (в г), жирах (в г) и углеводах (в г) при заданных суточных энергозатратах»

Цель работы:

Рассчитать потребность в белках, жирах и углеводах при заданных энергозатратах.

Порядок выполнения работы:

1. Согласно задаче, используя Приложение 1, выбрать группу интенсивности труда для заданной профессии.
2. Используя Приложение 6, определить потребление энергии для взрослого трудоспособного населения с заданной группой интенсивности труда (за сутки).
3. Используя Приложение 7 и энергетический коэффициент пищевых веществ, рассчитать потребность в белках (в г), жирах (в г) и углеводах (в г).

Задание 1

Рассчитайте потребности в белках (в г), жирах (в г) и углеводах (в г) для женщины- секретаря 26 лет.

Задание 2

Рассчитайте потребности в белках (в г), жирах (в г) и углеводах (в г) для мужчины-хирурга 56 лет

Задание 3

Рассчитайте потребности в белках (в г), жирах (в г) и углеводах (в г) для мужчины-горнорабочего на поверхностных работах 48 лет.

Задание 4

Рассчитайте потребности в белках (в г), жирах (в г) и углеводах (в г) для женщины-медсестры 18 лет.

Задание 5

Рассчитайте потребности в белках (в г), жирах (в г) и углеводах (в г) для мужчины-горнорабочего 28 лет.

«Расчет по формуле сбалансированного питания энергетической ценности рациона, животных и растительных белков, жиров, крахмала, сахаров, клетчатки»

Цель работы:

Рассчитать энергетическую ценность рациона, а также содержание в рационе животных и растительных белков, жиров и входящих в состав углеводов крахмала, сахаров и клетчатки.

Порядок выполнения работы:

1. Используя формулу сбалансированного питания, рассчитать энергетическую ценность пищевого рациона.
2. Используя данные сбалансированности пищевых веществ, рассчитайте содержание в суточном рационе животных и растительных белков, жиров и входящих в состав углеводов крахмала, сахаров и клетчатки.

Задание:

Рассчитать энергетическую ценность рациона, а также содержание в суточном рационе животных и растительных белков, жиров и входящих в состав углеводов крахмала, сахаров и клетчатки, если рацион содержит следующее количество белков, жиров и углеводов.

1. белков 79 г; жиров 88 г; углеводов 304 г;
2. белков 85 г; жиров 94 г; углеводов 310 г;
3. белков 100 г; жиров 108 г; углеводов 324 г;
4. белков 113 г; жиров 120 г, углеводов 365 г;
5. белков 128 г, жиров 156 г, углеводов 562 г.

Сбалансированность пищевых веществ:

Белки животные: белки растительные – 55%: 5%;

Жиры животные: жирам растительным – 70%: 30%;

Углеводы – крахмал: сахара: клетчатка – 73%: 23%: 7%.

Практическая работа №4

«Расчет суточных энергозатрат человека

хронометражно-табличным способом»

Цель работы: Определить суточную потребность в энергии и ее источниках для заданной группы населения, используя хронометражно-табличный способ.

Порядок выполнения работы:

1. Установить энергозатраты при разных видах деятельности.
2. Установить сколько энергии расходуется организмом (кДж) на сон и во время бодрствования.
3. Определить надбавку энергозатрат во время бодрствования и 8 часовой рабочей смены.
5. Надбавку энергозатрат во время 8 часовой рабочей смены прибавить к норме потребности в энергозатратах рекомендуемой для 1 группы.
6. Полученные данные сравнить с утвержденными нормами.

Задание 1

Определите суточную потребность в энергии каменщика 26 лет и массой тела 70 кг. Сравните с утвержденными нормами.

Задание 2

Определите суточную потребность в энергии женщины химика-аппаратчика 38 лет и массой тела 57 кг. Сравните с утвержденными нормами.

Пример решения:

Условие. Определите суточную потребность в энергии металлурга 18 лет и массой тела 70 кг. Сравните с утвержденными нормами.

Решение:

Установлено, что металлург 18 лет во время работы расходует в 1 ч в среднем 1047 кДж. (250 ккал) (Приложение 2: $14,9 \times 70 \text{ кг} = 1047 \text{ кДж}$. Если учесть, что сон в среднем длится 8 ч, то за это время расходуется $8 \times 4,18 \text{ кДж}$ на 1 кг массы тела, на 70 кг – 2343 кДж. Эту величину следует вычесть из суточных энергозатрат, характерных для 1 группы населения (см. Приложение 3), т.е. в обычных условиях жизни. Следовательно, 11715 кДж –

2343 кДж = 9372 кДж. Эта величина соответствует расходу энергии во время бодрствования.

Поскольку продолжительность бодрствования составляет 24 ч – 8 ч (на сон) = 16 ч, то в 1 ч бодрствования расходуется 585 кДж (9372 кДж: 16 = 585 кДж). Надбавка энергозатрат во время трудовой деятельности 1047 кДж/ч – 585 кДж/ч = 462 кДж/ч, а за время 8-часовой смены – 3664 кДж. Эту величину следует прибавить к норме потребления в энергии рекомендуемой для 1 группы, получится 15379 кДж (3679 ккал). Эти величины очень близки к рекомендованным для 4 группы населения (3700 ккал), к которой относятся металлурги.

Практическая работа №5

«Определить погрешности меню при составлении диетических рационов питания»

1. У больного с заболеванием печени после обеда возникло обострение. Что в меню обеда могло вызвать такое состояние?

Меню: морковь с медом, овощной суп с перловой крупой, котлеты паровые с картофельным пюре, мороженое.

2. У больного с заболеванием сердечно-сосудистой системы и почек после ужина, утром появились отеки. Какой продукт может вызвать такое явление?

Меню ужина: яичница-глазунья, картофель отварной с сельдью, кофе с молоком.

3. Определить погрешность в меню обеда для больного гастритом при пониженной кислотности (диета №2).

Меню: салат из моркови со сметаной, суп манный молочный, шницель мясной рубленый паровой с макаронами, кисель яблочный.

4. Оценить соответствие меню обеда требованиям, предъявляемым к диетическому столу №7.

Меню: морковь с медом, суп рисовый на мясном бульоне, рулет картофельный с мясом, кисель клюквенный.

5. Определить погрешность меню завтрака для больного сахарным диабетом.

Меню: творог с молоком, макароны отварные с маслом, кофе с молоком.

6. Оценить соответствие меню обеда требованиям, предъявляемым к диетическому столу рациона №1.

Меню: морковь с медом, суп рисовый на мясном бульоне, рулет картофельный с мясом, кисель клюквенный.

8. Оценить соответствие меню обеда требованиям, предъявляемым к диетическому столу №10.

Меню: салат из помидоров, суп-пюре из картофеля, мозги отварные с маслом, компот из груш.

9. Рассчитайте соответствует ли ваша масса тела норме. Показатель роста (в метрах) возвести в квадрат, затем вес тела разделить на полученный результат.

Индекс нормального веса – 20-25

Индекс повышенного веса – 25-30

Индекс лишнего веса (ожирение) – выше 30

Практическая работа № 6

Вычисление аминокислотного сора и потенциальной биологической ценности пищевых продуктов

В качестве «полноценного» белка используют белки куриных яиц, коровьего молока. В настоящее время «полноценным» (теоретически) считается белок, рекомендованный ФАО и ВОЗ, содержащий в 1 г следующее количество незаменимых аминокислот (в мг):

Изолейцин	40	Фенилаланин + тирозин	60
Лейцин	70	Треонин	40

Метионин + цистеин	35	Триптофан	10
Лизин	55	Валин	50
Всего			300

Для определения пищевой ценности продукта, блюда, а также рациона в целом или по отдельным приемам вводится показатель – интегральный скор (ИС), который показывает, на сколько процентов исследуемый рацион соответствует потребности человека в пищевых веществах и энергии.

Ход работы

Расчеты начинают с изучения Сборника рецептов блюд и кулинарных изделий, из рецептов которого выписываются раскладки блюд, предусмотренных в задании.

Завершив работу со сборником рецептов, следует воспользоваться таблицами химического состава продуктов. При этом необходимо пересчитать данные таблицы со 100 г продукта на количество продукта, которое входит в состав данного блюда.

По таблицам химического состава пищевых продуктов для отдельных компонентов, входящих в состав блюд, и блюда в целом, определяют количество аминокислот, входящих в данный продукт.

Для определения аминокислотного сора какого-либо продукта вычисляют содержание аминокислот в 1 г белка этого продукта. Затем последовательно сравнивают содержание той или иной аминокислоты с эталонным содержанием ее в «полноценном» белке или вышеуказанной стандартной шкале ФАО/ВОЗ. Скор, *i*-той незаменимой аминокислоты рассчитывают по формуле 1:

$$\text{Скор } (i\text{-той аминокислоты, \%}) = \frac{m_i}{m_{(\text{эталона})}} \times 100\% \quad (1)$$

где m_i и m_i (эталона) – содержание *i*-той незаменимой аминокислоты в продукте и эталоне, соответственно.

Лимитирующими являются те незаменимые аминокислоты, скор которых меньше 100%.

Пример. В 1 г исследуемого белка продукта содержится (в мг):

Изолейцин	45	Фенилаланин + тирозин	70
Лейцин	75	Треонин	38
Метионин + цистеин	25	Триптофан	11
Лизин	40	Валин	50
Всего			354

При сравнении со стандартной шкалой находим, что скоры (в %) соответственно равны

$$\text{Скор (изолейцина, \%)} = 45 / 40 \times 100\% = 113\%$$

$$\text{Скор (лейцина, \%)} = 75 / 70 \times 100\% = 107\%$$

$$\text{Скор (метионина + цистеина, \%)} = 25 / 35 \times 100\% = 71\%$$

$$\text{Скор (лизина, \%)} = 40 / 55 \times 100\% = 73\%$$

$$\text{Скор (фенилаланина + тирозина, \%)} = 70 / 60 \times 100\% = 117\%$$

$$\text{Скор (треонина, \%)} = 38 / 40 \times 100\% = 95\%$$

$$\text{Скор (триптофана, \%)} = 11 / 10 \times 100\% = 110\%$$

$$\text{Скор (валина, \%)} = 50 / 50 \times 100\% = 100\%$$

Следовательно, лимитирующими аминокислотами в данном продукте являются лизин (скор 73%), сумма метионина и цистеина (скор 71%) и треонин (скор 95%).

В связи с тем, что точность аминокислотного анализа составляет примерно 5%, то величина сора 95% и выше приравнивается к 100% и аминокислоты, имеющие такой скор, не являются лимитирующими. Поэтому в вышеуказанном примере только три аминокислоты являются лимитирующими – метионин, цистеин и лизин.

Важными показателями качества пищевой продукции являются минимальный скор незаменимых аминокислот S_{\min} и потенциальная биологическая ценность $БЦ_{\text{п}}$. Значение S_{\min} равно скору наиболее лимитирующей незаменимой аминокислоты. Для вышеотмеченного примера $S_{\min} = 71\%$. Потенциальная биологическая ценность ($БЦ_{\text{п}}$) рассчитывается по формуле 2:

$$БЦ_n(\%) = \frac{100 - 100 \left[\frac{\sum (S_i - S_{\min})}{n} \right]}{n} \quad (2)$$

Где S_i – скор i -той незаменимой аминокислоты, n – число незаменимых аминокислот.

В приведенном выше примере $n = 8$

$$БЦ_n = 100 - \frac{(42 + 36 + 0 + 2 + 46 + 24 + 39 + 29)}{8} = 73\%$$

Заключение: по заданию преподавателя необходимо определить аминокислотный скор у трех предложенных вам ингредиентов.

Практическая работа №7

Использование метода активного обучения

Имитационная игра

Имитационная игра — это одна из разновидностей деловых игр, которая позволяет участникам понять суть некоторых экономических и управленческих и организационных процессов, оценить свои способности работать в команде и проявить аналитические, лидерские и другие деловые качества в условном, вымышленном пространстве.

Преимущества метода: способность в игровой форме быстро усвоить информацию, возможность снятия различного рода барьеров, выход за рамки стереотипов и раскрепощение студентов в рамках аудитории.

Данный метод позволяет преподавателю определять степень усвоения материала студентами, степень глубины решения данной проблемы.

Данный метод позволяет студентам преодолевать следующие трудности: формировать коммуникативные способности, преодолевать неуверенность в себе, оперировать научной терминологией, высказывать своего мнения, отстаивать собственную позицию.

Используя этот метод, студент должен овладеть:

- способностью быстро осваивать новые предметные области, выявлять проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения,
- уметь презентовать материал по исследуемой проблеме,

- приемами анализа и систематизации научной информации.

Пример: Имитационная игра «Системы питания»

Цель игры: изучение разнообразных систем питания человека.

Задача: познакомить студентов с различными системами питания человека, существующими на сегодняшний день в мире, определить положительные и отрицательные стороны той или иной системы питания, научить составлять рацион питания и рассчитывать его калорийность на неделю, в зависимости от возраста и характера трудовой деятельности.

Участники игры – группа студентов из 25 человек.

Имитируема (моделируемая) ситуация. Девушка (парень) 25 лет, работающая(ий) менеджером в крупной фармацевтической компании выбирает систему питания с учетом особенностей возраста и характером трудовой деятельности.

Среди студентов выбирается эксперты (родители из 2-х человек, дочь (сын) 25 лет) и медицинский работник. Остальные учащиеся делятся на три группы. Задача каждой группы – убедить экспертов, что девушке (парню) 25 лет подходит та или иная система питания.

Каждому студенту предлагается отнести себя к той или иной группе, характеризующей определенную систему питания человека:

1-я группа – фанаты вегетарианства;

2-я группа – любители сыроедения;

3-я группа – приверженцы традиционного питания.

Затем группы собираются вместе, чтобы изложить свои аргументы и соображения в виде докладов, а беспристрастные эксперты с учетом мнения медиков решают, какая из предложенных систем питания более подходящая для девушки 25 лет.

В заключение проводится имитация публичного обсуждения с участием медицинских работников.

Ход игры: игра состоит из 4 этапов, на каждом из которых ставятся определенные учебные цели.

На 1-м этапе всем студентам, включая экспертов и медицинского работника, за одну неделю до проведения игры дается задание для самостоятельного изучения материала о разнообразии систем питания. Все участники игры должны располагать необходимыми знаниями о данной проблеме. (Литература для изучения проблемы: 1. Теплов В.И., Боряев В.Е. Физиология питания. М.: Изд-во Дашков и К, 2006. 451. 2. Чеснокова Н.Ю. Физиология питания. - Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2009. 3. Скальный, А.В. Основы здорового питания [Текст]: пособие по общей нутрициологии /А.В.Скальный, И.А. Рудаков, С.В. Нотова, Т.И. Бурцева, В.В. Скальный, О.В. Баранова. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. – 117 с <http://window.edu.ru/resource/665/19665/files/metod644.pdf>)

На 2-м этапе за три дня каждой группе студентов дается индивидуальное задание. На основании задания каждая группа студентов должна представить преимущества выбранной системы питания, составить, рассчитать калорийность и предложить рацион питания применимый для данной системы питания (Пример расчета рациона питания приведен в Приложении 1). Научное обоснование преимуществ той или иной системы питания и расчет рациона питания составляют научное содержание игры

На 3-м этапе участники занятия-игры готовят доклады и презентации на основании изученного материала. Доклад должен содержать описание данной системы питания, преимущества по сравнению с другими. В докладе также должен быть представлен рацион питания девушки 25 лет на неделю. 3-й этап игры несет большую учебную нагрузку и прививает студентам навыки научной дискуссии.

Затем доклады всех групп выносятся на обсуждение экспертов и медиков. Эксперты с учетом мнения медиков принимают решение. Затем председатель экспертной группы (эксперты выбирают сами) оглашает решение о выборе оптимальной системы питания для девушки (парня) 25 лет. 3-й этап игры несет большую учебную нагрузку и прививает студентом навыки научной дискуссии.

На 4-м этапе происходит имитация публичного обсуждения принятого решения.

Заключение: с участием преподавателя подводится итог имитационной игры, определяются сильные и слабые стороны предложенных докладов.

Практическая работа № 8

Использование метода активного обучения

Инсерт-маркировки в УМКД

Тема занятия «Генномодифицированные продукты»

Цель занятия: познакомить студентов с понятием и разнообразием генномодифицированных продуктов и их положительным или отрицательным влиянием на организм человека.

Задача метода: формирование у студентов

- навыков работы с текстом,
- интереса к изучаемому материалу,
- собственной позиции к данной проблеме.

Техника проведения

Метод Инсерт-маркировки используется индивидуально или в малых группах по 2-3 человека.

Каждому студенту или небольшой группе предлагается текст для изучения. При чтении текста учащемуся рекомендуется на полях расставлять пометки.

Пометки должны быть следующие:

- ✓ если то, что вы читаете, соответствует тому, что вы знаете;
- если то, что вы читаете, противоречит тому, что вы уже знали, или думали, что знали;
- + если то, что вы читаете, является для вас новым;

? если то, что вы читаете, непонятно, или же вы хотели бы получить более подробные сведения по данному вопросу.

Пример изучения текста с использованием метода Инсерт-маркировки

Генномодифицированные продукты. Польза или вред?	
<p>Генномодифицированные продукты в последние несколько лет являются самой излюбленной темой неутихающих дебатов. Мнения разделились, одни говорят, что эти продукты представляют большую опасность для здоровья людей, другие, напротив, утверждают, что вред данных продуктов ни одним проведенным исследованием пока не доказан. Употреблять или не употреблять в пищу генномодифицированные продукты?</p>	v
<p>Генетически модифицированными (ГМО) или трансгенными организмами (растение) считаются те, в генетическую структуру которых был внедрен «целевой ген» из других видов растений или животных в целях придания им качественно новых, полезных для человека свойств. Например, для увеличения урожайности пшеницы, создания сорта, устойчивого к засухе, к каким-либо вредителям, сорнякам, для улучшения вкусовых качеств растений, продления срока их хранения.</p>	?
<p>Работы по выведению генномодифицированных растений осуществляются в лабораторных условиях. Для этого вначале производится выделение гена из какого-либо растения или животного, необходимого для пересадки, а затем внедрение его в клетку того растения, улучшить свойства которого требуется. Все генномодифицированные растения, как правило, проходят исследования на пищевую и биологическую безопасность.</p>	
<p>В мире насчитывается около 50 видов растений, произведенных с использованием достижений генной инженерии, в числе которых соя, рис, баклажаны, яблоки, рожь, пшеница, капуста, рапс, клубника, табак, огурцы, кукуруза, хлопок.</p>	+
<p>Непосредственно в России наложен запрет на производство генномодифицированных растений и, соответственно, продуктов. Однако не существует запрета на ввоз такого рода продуктов из-за рубежа и на их продажу. Результатом чего и является многообразие на прилавках наших магазинов продуктов, приготовленных из генномодифицированных растений, например, сои: белковые продукты для спортсменов, мясные полуфабрикаты, сухое соевое молоко, мороженное, сыр и тому подобное. Кроме того, существует разрешение на ввоз</p>	v

генномодифицированного одного сорта картофеля и двух сортов такой же кукурузы.

Несомненно, польза от генномодифицированных продуктов есть, и заключается она в экономической выгоде. Они помогают в решении многих вопросов по снабжению населения сельскохозяйственными продуктами, в том числе в случае голода или засухи. Темпам роста населения планеты площадь пахотных земель, которые используются для выращивания овощей и злаков, не только не соответствует, она еще и уменьшается. Поэтому генномодифицированные растения и их выращивание могут позволить даже на малых сельскохозяйственных площадях в несколько раз увеличить урожайность сельхозкультур. Кроме того, выращивание генетически модифицированных растений поможет значительно снизить затраты на производство, что скажется на конечной стоимости продукта, которая будет в разы меньше. Например, тонна пшеницы в среднем стоит около трехсот долларов, а тонна трансгенной пшеницы – всего лишь пятьдесят долларов. Производство таких растений выгодно как самим производителям (из-за малых затрат), так и потребителям.

Однако, несмотря на такие положительные стороны, большинство биологов говорят о том, что неизвестно, как скажется на здоровье человека употребление генномодифицированных продуктов в будущем, по прошествии нескольких поколений, поскольку сегодняшние исследования пока не доказали какого-либо отрицательного влияния. Даже, наоборот, выращивание таких растений может позволить со временем избавиться от различных токсических веществ (ядохимикатов), используемых сегодня в больших количествах в производстве различных сельскохозяйственных растений. Это, в свою очередь, позволит снизить количество нарушений иммунитета, хронических (аллергических) заболеваний и т.д.

Как говорилось выше, все растения, полученные методом геной инженерии должны проходить испытания на безопасность. Общественность никто не посвящает в результаты таких исследований. Поэтому необходим особый институт независимых экспертов, который будет устанавливать достоверность всех проводимых исследований. Необходимость такого института объясняется тем, что многие исследования такого рода осуществляются за счет финансирования компаний-производителей, которым выгоден положительный результат, ведь генномодифицированные продукты помогут не только окупить все затраты, но и получить огромную прибыль. Поэтому и возникают различные фальсификации

v

?

результатов исследований. За примером далеко ходить не будем. При проверке безопасности одного из сортов модифицированного картофеля выяснилось, что его употребление в пищу может привести к изменениям в составе крови и внутренних органов. И, несмотря на это, сорт был одобрен и широко применяется людьми в пищу. Большие деньги были всегда важнее здоровья граждан.

Конечно, сам по себе трансген, употребляемый людьми, видимого вреда не нанесет, поскольку внедриться в генный код людей не сможет. Тем не менее, этот ген будет блуждать по организму, и стимулировать синтез белков, которые не предусмотрены природой для человеческого организма. Поэтому, каков результат такого синтеза будет в будущем можно только предполагать. Многие ученые говорят о возможных опасностях, которые связаны с употреблением генномодифицированных продуктов. Среди них можно отметить пищевой вред, а именно, нарушение обмена веществ, ослабление иммунитета, появление различных небезобидных аллергических реакций. Кроме того, результатом употребления продуктов, содержащих генномодифицированные организмы, может быть и нарушение структуры слизистой желудка, устойчивость микрофлоры кишечника к антибиотикам. Также возможно снижение уровня здоровья, связанное с накоплением в организме гербицидов, поскольку генномодифицированные растения имеют свойство их накапливать. Употребление продуктов генной инженерии может спровоцировать развитие онкологических заболеваний.

Применение генномодифицированных растений наносит и экологический вред, сказываясь на сортообразовании. Как правило, для работы с генами берутся один, иногда два сорта растений. Поэтому есть вероятность вымирания многих видов растений. Радикально настроенные экологи предупреждают, что употребление генномодифицированных продуктов расшатывает генофонд, результатом чего может стать возникновение мутантных генов и их носители также будут мутантами. Так или иначе, но все опасения и предупреждения относительно употребления генномодифицированных продуктов станут явными не ранее, чем по прошествии полвека, когда сменится поколение людей, питающихся трансгенной пищей.

В большинстве случаев в магазинах есть в наличии генномодифицированные продукты из сои, кукурузы, рапса, картофеля, а также мясо, овощи, фрукты, рыба и некоторые другие продукты.

Генномодифицированные растения могут быть в составе детского питания, колбасных изделий, шоколадных конфет, маргарина, мороженого, растительного

+

?

<p>масла, майонеза, хлебобулочных и кондитерских изделий. Эти продукты по своим вкусовым качествам нисколько не уступают натуральным, только стоимость их гораздо ниже. Однако не всегда производители указывают на этикетках своей продукции, что в ее состав входят генномодифицированные организмы или эти продукты являются генномодифицированными. В нашей стране требованиями санитарно-гигиенических норм предусматривается обязательное наличие информации такого рода на продукте, если в составе генномодифицированного продукта ГМО составляют 0,9% и более от полного объема продукта. Несмотря даже на это, не всегда подобную информацию указывают на продуктах. Для производства продукции в качестве сырья применяют генномодифицированные растения и организмы такие известные компании, как Нестле (кофе, шоколад, детское питание), Хершис (безалкогольные напитки, шоколад), Кока-Кола и Пепси-Кола (сладкие газированные напитки), Макдональдс, Данон (молочные продукты, детское питание), Симилак (детское питание) и некоторые другие.</p>	-
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

После чтения текста и его маркировки студентам рекомендуется заполнить маркировочную таблицу, состоящую из 4-х колонок. Причём, рекомендуется сначала заполнить 1-ую колонку по всему тексту, затем 2-ую и т.д. В таблицу следует кратко занести сведения из текста.

Пример заполнения таблицы

v	-	+	?
Применение генномодифицированных продуктов широко обсуждается в прессе	Использование трансгенных растений способствует вымиранию природных видов	Создание трансгенных продуктов на генном уровне	Какие свойства и признаки приобретает генномодифицированный продукт
В мире насчитывается большое количество растений, выращенных с применением методов генной инженерии	Возможность возникновения мутантных организмов	Некоторые сорта генномодифицированных растений должны быть запрещены из-за их негативного воздействия на организм	Выращивание генномодифицированных растений позволяет сократить использование ядохимикатов
Генномодифицированные продукты позволяют решить		Генномодифицированные растения могут входить в состав	Влияние трансгенных продуктов на здоровье человека

проблему голода		детского питания	
			Производители, выпускающие трансгенные пищевые продукты

После заполнения таблицы студентам предлагается обсудить полученные результаты.

Материал текста, выделенный значками + и ? рекомендуется студентам для подготовки рефератов или сообщений.

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	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

**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)

Банк тестовых заданий

Итоговый тест

Вариант 1

Задание 1. Значение белков в организме человека и животных состоит в выполнении функций:

- а) сократительной;
- б) антитоксической;
- в) энергетической, транспортной, защитной, пластической, каталитической, антитоксической;
- г) каталитической.

Задание 2. Виды щажений диеты №1:

- а) химическое, механическое и термическое
- б) механическое;

- в) химическое;
- г) термическое

Задание 3. Доля белков животного происхождения в суточном содержании белков составляет (в %):

- а) 80;
- б) 35;
- в) 50;
- г) 75

Задание 4. К снижению остроты зрения (особенно в сумерках), сухости кожи и слизистых глаз, поражению роговицы глаза, задержки роста у детей, приводит дефицит витамина:

- а) С;
- б) А;
- в) РР;
- г) В₆

Задание 5. Недостаточность в пище кальция, при одновременном недостатке витамина D приводит к возникновению:

- а) мышечной слабости, нарушению ритма сердца;
- б) рахиту и размягчению костей;
- в) анемии, утомляемости, бледности;
- г) замедлению роста детей и подростков, изменению кожи.

Задание 6. Поджелудочная железа выделяет гормон:

- а) тиреоглобулин;
- б) адреналин;
- в) инсулин;
- г) паратгормон.

Задание 7. Фермент пепсин образуется:

- а) в желудке;
- б) в толстом кишечнике;
- в) в тонком кишечнике;

г) в ротовой полости

Задание 8. Активатором ферментов желудочного сока является:

- а) фосфорная кислота;
- б) карбонат натрия;
- в) соляная кислота;
- г) серная кислота.

Задание 9. Биологическая роль жиров состоит в том, что они:

- а) являются источником витаминов группы В;
- б) являются источником энергии, фосфатов, жирных кислот и жирорастворимых витаминов;
- в) являются источником витаминов С и РР;
- г) являются источников минеральных веществ.

Задание 10. Вещество необходимое для нормальной функции слизистых оболочек дыхательных путей это:

- а) глюкоза;
- б) витамин D;
- в) витамин А;
- г) витамин С.

Вариант № 2

Задание 1. Физиология питания это:

- а) наука, которая изучает форму и строение организма в связи с его функциями, развитием под воздействием окружающей среды;
- б) наука, которая изучает влияние пищи на организм человека и животных; устанавливает потребность человека и животных в пищевых веществах и энергии;
- в) наука о закономерностях процессов жизнедеятельности живого организма, его органов, тканей и клеток, их взаимосвязи при изменении различных условий и состояния организма;
- г) наука, изучающая познание жизни на различных уровнях ее организации.

Задание 2. Дополнительный обмен это:

- а) энергия, затрачиваемая на работу внутренних органов;
- б) усиление действия обмена веществ в результате приема пищи;
- в) количество энергии, затрачиваемое на выполнение той или иной работы;
- г) минимальный уровень обмена веществ, выражаемый в калориях.

Задание 3. Доля белков растительного происхождения в суточном содержании белков составляет (в %):

- а) 75;
- б) 50;
- в) 45;
- г) 35.

Задание 4. Потребность детей и подростков в воде в возрасте 7-17 лет на 1 кг массы тела составляет (в мл):

- а) 100;
- б) 30;
- в) 50;
- г) 20.

Задание 5. Заболевания костей, рахит у детей наблюдаются при недостатке витамина:

- а) А;
- б) D;
- в) С;
- г) В₁₂.

Задание 6. Фермент лизоцим образуется:

- а) в желудке;
- б) в ротовой полости;
- в) в тонком кишечнике»
- г) в толстом кишечнике.

Задание 7. Недостаточность в пище железа приводит к возникновению:

- а) анемии, утомляемости, бледности, снижению сопротивляемости инфекционным заболеваниям;
- б) замедлению роста детей и подростков, изменению кожи;
- в) рахиту, размягчению костей;
- г) мышечной слабости, нарушению ритма сердца;

Задание 8. Потребность в витамине С, значительно увеличивается при:

- а) туберкулезе, болезнях ЖКТ, инфекционных заболеваниях;
- б) болезни мочеполовой системы;
- в) болезнях сердечно-сосудистой системы;
- г) болезнях дыхательной системы.

Задание 9. Гнилостные процессы в кишечнике подавляет:

- а) желчь;
- б) пищеварительный сок поджелудочной железы;
- в) желудочный сок;
- г) фермент лизоцим.

Задание 10. К веществам, обладающим защитной функцией от микроорганизмов относятся:

- а) фитонциды;
- б) ретинол, токоферол и др.;
- в) витамины А, Р, Е группы В;
- г) стерины, стеролы.

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

**Шкала оценки уровня достижения результатов обучения
для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

«Физиология питания человека и животных»

Вопросы к зачету

1. Предмет и задачи курса.
2. История развития физиологии питания.
3. Роль питания в жизнедеятельности человека и животных.
4. Основные теории питания.
5. Физиологические основы рационального питания. Обмен веществ и энергии.

6. Организм как самостоятельно существующая единица органического мира. Гомеостаз.
7. Строение и функции центральной и периферической нервной системы.
8. Гуморальная регуляция организма человека и животных.
9. Роль пищи для функционирования нейрогуморальной системы.
10. Особенности пищеварительной системы человека и животных. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Роль поджелудочной железы в процессе пищеварения.
11. Пищеварительная система. Роль печени в процессе пищеварения. Пищеварение в тонком и толстом кишечнике.
12. Кровь и система кровообращения. Влияние питания на сердечно-сосудистую систему.
13. Выделительная система. Роль пищи в функционировании выделительной системы.
14. Пищевые вещества и их значение. Белки.
15. Роль углеводов в функционировании человеческого организма.
16. Роль жиров в функционировании живого организма.
17. Роль витаминов в функционировании живого организма.
18. Роль минеральных веществ и воды в функционировании живого организма.
19. Защитные компоненты пищевых продуктов.
20. Вредные вещества пищи.
21. Пищевые добавки (ароматические и душистые вещества, красители, подсластители, консерванты, улучшители консистенции).
22. Основные принципы сбалансированного питания.
23. Лечебное и лечебно-профилактическое питания. Характеристика основных видов диет.
24. Особенности организации питания детей и подростков.
25. Особенности питания пожилых людей.
26. Особенности питания студентов.

27. Особенности питания спортсменов.

28. Особенности питания сельскохозяйственных животных. Составление рационов 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	«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.

РЕЦЕНЗИЯ
на сборник фондов оценочных средств
для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, магистерская
программа «Агробиотехнология»

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 «Агробиотехнология» 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.



Б.И. Кунденюк

РЕЦЕНЗИЯ
на сборник фондов оценочных средств
для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, магистерская
программа «Агробиотехнология»

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;

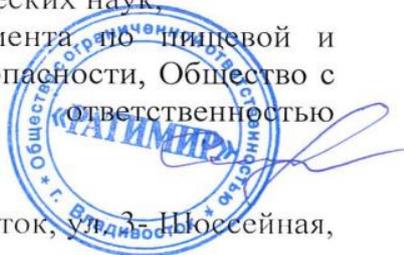
– контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения в рамках образовательной программы разработаны на основе

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 «Агробиотехнология» 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 ответственностью
«Ратимир»



Наталья Викторовна Ситун

690054, г. Владивосток, ул. Шоссейная,
21

Тел. +7 (423) 202-52-70

e-mail: Natalya.Situn@ratimir.ru