



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

---

**ИНСТИТУТ НАУК О ЖИЗНИ И БИМЕДИЦИНЫ (ШКОЛА)**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

Каленик Т.К.

(подпись)

(Ф.И.О. рук. ОП)

«28» сентября 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента

пищевых наук и технологий

Т.К. Каленик

(подпись)

(Ф.И.О. )

«28» сентября 2021 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Современные тенденции развития агропищевой биотехнологии»**  
Направление подготовки **19.04.01 «Биотехнология»**  
Образовательная программа «Агропищевая биотехнология»  
Форма подготовки очная

Институт наук о жизни и биомедицины (Школа)  
Департамент пищевых наук и технологий  
Курс 2 семестр 3  
лекции 18 час.  
практические занятия 36 час.  
лабораторные работы \_\_\_\_\_ час.  
в том числе с использованием МАО лек. 4 /пр. 8 /лаб. \_\_\_\_\_ час.  
всего часов аудиторной нагрузки 36 час.  
в том числе с использованием МАО 12 час.  
самостоятельная работа 54 час.  
в том числе на подготовку к экзамену - час.  
контрольные работы (количество)  
курсовая работа / курсовой проект \_\_\_\_\_ семестр  
зачет 3 семестр  
экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015  
№ 12-13-1282

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий Института наук о жизни и биомедицины (Школа) ДВФУ протокол № 1 от «21» января 2021 г.

Директор Департамента Т.К. Каленик

Составитель (ли): д.б.н., проф. Т.К. Каленик

## АННОТАЦИЯ

учебно-методического комплекса дисциплины  
«Современные тенденции развития агропищевой биотехнологии»  
Направление подготовки: 19.04.01 «Биотехнология»  
Образовательная программа: «Агропищевая биотехнология»

Учебно-методический комплекс дисциплины «Современные тенденции развития агропищевой биотехнологии» разработан для студентов 2 курса по направлению 19.04.01 «Биотехнология» магистерская программа «Агропищевая биотехнология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 №12-13-1282 по данному направлению.

Дисциплина «Современные тенденции развития агропищевой биотехнологии» входит в базовую часть учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе во 3 семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

- тенденции развития отрасли и их технологическое оформление;
- биотехнологические особенности производства сырья растительного и животного происхождения;
- интенсивные и (или) ресурсосберегающие технологии производства инновационных продуктов питания.

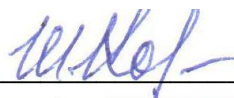
Дисциплина «Современные тенденции развития агропищевой биотехнологии» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Администрирование и управление сельского хозяйства и агропромышленного комплекса», «Методики исследований в биотехнологии», «Сельскохозяйственная биотехнология и биотехнология сырья животного и растительного происхождения».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций.

Учебно-методический комплекс включает в себя:

- рабочую программу учебной дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся (приложение 1);
- фонд оценочных средств (приложение 2).

Директор Департамента  
пищевых наук и технологий



Т.К. Каленик



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

**ИНСТИТУТ НАУК О ЖИЗНИ И БИМЕДИЦИНЫ (ШКОЛА)**

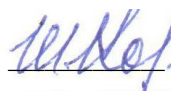
«СОГЛАСОВАНО»

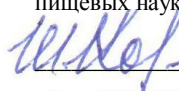
«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ОП

Директор Департамента

пищевых наук и технологий

  
Каленик Т.К.

  
Т.К. Каленик

(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)

(подпись) (Ф.И.О. )

«28» сентября 2021 г.

«28» сентября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Современные тенденции развития агропищевой биотехнологии

**Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология**

магистерская программа «Агропищевая биотехнология»

**Форма подготовки очная**

Курс 2 семестр 3

лекции 18 час.

практические занятия 36 час.

лабораторные работы \_\_\_\_\_ час.

в том числе с использованием МАО лек. 4 /пр. 8 /лаб. \_\_\_\_\_ час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием МАО 12 час.

самостоятельная работа 54 час.

в том числе на подготовку к экзамену - час.

контрольные работы (количество)

курсовая работа / курсовой проект \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

зачет 3 семестр

экзамен \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015

№ 12-13-1282

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий Института наук о жизни и биомедицины (Школа) ДВФУ протокол № 1 от «28» сентября 2021 г.

Директор Департамента Т.К. Каленик

Составитель (ли): д.б.н., проф. Т.К. Каленик

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор ДПНиТ \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор ДПНиТ \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## ABSTRACT

**Bachelor's/Specialist's/Master's degree in 19.04.01 Biotechnology**

**Study profile/ Specialization/ Master's Program "Title" "Agri-food biotechnology"**

**Course title:** Modern trends in agro-food biotechnology

**Basic (variable) part of Block, \_\_credits** Variation of the block  
3 credits

**Instructor:** PhD, Prof. T.K. Kalenik

**At the beginning of the course a student should be able to:** OK-1

the ability to creatively adapt the achievements of foreign science, technology and education to the domestic practice, a high degree of professional mobility; OK-4 the ability to quickly learn new subject areas, identify contradictions, problems and develop alternatives to solve them; OK-5 the ability to generate ideas in the scientific and professional activities; OK-8 ability to abstract thinking, analysis, synthesis; OK-10 the ability to improve and develop their intellectual and cultural level, to gain knowledge in the field of contemporary issues in science, engineering and technology, the humanities, social and economic sciences; PC-17 willingness to conduct research and industrial development of the technology and scaling processes; PC-2 the ability to analyze scientific and technical information in the field of biotechnology and related disciplines in order to provide scientific, patent and marketing support for basic research and technological research; PC-13 willingness to organize, plan and manage existing biotechnological processes and production.

**Main course literature:** 1. Biotechnology meat and meat products.

Lecture Course: Textbook for Universities / IA Rogov, AI Zharinov, LA Tekuteva etc. - M.: DeLiprint, 2009. - 294 p. Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664778&theme=FEFU>

2. Ivanov, LA Food Biotechnology / LA Ivanova, LI War, IS Ivanova. - M.: KolosS, 2008. - 472 p. Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:352320&theme=FEFU>

3. Klunova, SM Biotechnology: a textbook for high schools / SM Klunova, TA Egorova EA Zhivuhina - M.: Academy, 2010. - 256 p. Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416005&theme=FEFU>

4. Technology of animal feed and aquatic organisms (biotechnological aspects): the textbook for students enrolled on the specialty 240902 "Food Biotechnology" / TK Kalenik, LN Fedyanina, TV Tanashkina, LA Tekuteva. - Vladivostok: Publishing house TSUE, 2009. Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:356708&theme=FEFU>

5. Simulation of food formulations and their technologies. Theory and practice: a manual for schools / OM Krasulia, SV Nikolaev, AV Tokarev and others - St. Petersburg. GIOR, 2015. Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:783701&theme=FEFU>

6. Antipov, LV Anatomy and Histology of farm animals: the textbook / LV Antipova, VS Slobodjanik, SM Suleimanov. - Moscow: Colossus, 2005. Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:351703&theme=FEFU>

**Form of final knowledge control: credit**

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Современные тенденции развития агропищевой биотехнологии» входит в блок Б1.Б.02.04 и относится к базовой части направления подготовки 19.04.01 Биотехнология, магистерская программа «Агропищевая биотехнология».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

При обучении дисциплине используются знания и навыки, полученные при освоении таких дисциплин, как «Администрирование и управление сельского хозяйства и агропромышленного комплекса», «Методики исследований в биотехнологии», «Сельскохозяйственная биотехнология и биотехнология сырья животного и растительного происхождения».

**Цель** изучения дисциплины: ознакомить магистрантов с общими вопросами и теоретическими основами развития агропищевой биотехнологии, производства инновационных продуктов питания, главными технологическими процессами производств, основанных на применении современных достижений науки и техники.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение тенденций развития отрасли и их технологическое оформление;
- изучение биотехнологических особенностей производства сырья растительного и животного происхождения;
- изучение интенсивных и (или) ресурсосберегающих технологий производства инновационных продуктов питания.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1 способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая	Знает	как осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Умеет	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с



степень профессиональной мобильности		использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, а также применять на практике полученные знания.
	Владеет	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, а также применять на практике полученные знания.
<b>ОК-4</b> умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности, методы расчета сырья, готовой продукции, вспомогательных, упаковочных материалов, тары, основы технологии продукции
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, работать с нормативно-технической документацией отрасли
	Владеет	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
<b>ОК-10</b> способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук	Знает	современные достижения агропищевой биотехнологии, имеющие прикладное значение в технологии производства продуктов питания
	Умеет	анализировать современные достижения в области агропищевой биотехнологии в технологии производства продуктов питания
	Владеет	способностью применять междисциплинарные знания для разработки новых технологий изготовления продуктов питания
<b>ПК-2</b> Владение основами биотехнологического и биогенного потенциала пищевого сырья. Способность исследовать пищевое сырье как многокомпонентную, полифункциональную,	Знает	основные свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем
	Умеет	исследовать пищевое сырье под руководством преподавателя
	Владеет	методами проведения исследований с использованием теоретических знаний и практических умений

биологически активную систему, использовать функционально-технологические свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем		
<b>ПК-13</b> готовность к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством	Знает	правила и особенности организации, планирования и управления действующими биотехнологическими процессами и производством
	Умеет	организовывать планирование и управление действующими биотехнологическими процессами и производством
	Владеет	принципами и практикой организации, планирования и управления действующими биотехнологическими процессами и производством
<b>ПК-17</b> готовностью к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов	Знает	методы разработки эффективной стратегии и формирования политики предприятия; в том числе конкурентоспособными концепциями, а также способы обеспечения предприятия питания материальными и финансовыми ресурсами
	Умеет	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах
	Владеет	критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные тенденции развития агропищевой биотехнологии» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: проблемные лекции, имитационная игра.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**Раздел I. Современные проблемы агропищевой биотехнологии  
(6 час.)**

**Тема 1. Актуальность изучения дисциплины (2 час.)**

Введение в предмет «Современные тенденции развития агропищевой биотехнологии»  
Задачи дисциплины «Современные тенденции развития агропищевой биотехнологии». Определение

агропищевой биотехнологии. Актуальные проблемы агропищевой биотехнологии.

**Тема 2. Основные направления развития биотехнологий в сельском хозяйстве и пищевой промышленности (4 час.)**

Структура основных технологий, применяемых в сельском хозяйстве и пищевой промышленности. Основные факторы, определяющие развитие биотехнологии в ближайшем будущем.

**Раздел II. Основы агропищевой биотехнологии (12час.)**

**Тема 3. Общие сведения о пищевых ресурсах Дальнего Востока и их биотехнологическом потенциале (4 час.)**

Сельское хозяйство Дальнего Востока. Растениеводство Дальнего Востока. Общие сведения о биотехнологическом потенциале растительного сырья. Биотехнологический потенциал плодово-ягодного сырья Дальнего Востока.

**Тема 4. Агропищевая биотехнология (4 час.)**

Развитие биотехнологии растений. Биотехнология в воспроизводстве и селекции крупного рогатого скота. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного и животного происхождения. Границы применения биотехнологии в пищевой промышленности.

**Тема 5. Переработка сельскохозяйственной продукции и тенденции развития (4 час.)**

Новые технологии производства продукции растениеводства и животноводства. Перспективы развития технологии хранения и переработки продукции растениеводства, плодов и овощей, а также продукции животноводства.

Перспективы развития микробиологических технологий в получении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции. Технологии производства и заготовки кормов для сельскохозяйственных животных.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (18 час.)**

#### **Занятие 1. Структура АПК и тенденции развития (6 час.)**

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

#### **Занятие 2. Общие вопросы и биотехнологический потенциал пищевых ресурсов Дальнего Востока (4 час.)**

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

#### **Занятие 3. Использование метода активного обучения Имитационная игра (8 час.).**

1. **Тема:** Функциональные продукты питания из 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.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Современные тенденции развития агропищевой биотехнологии» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№	Контролируемые	Коды и этапы	Оценочные средства
---	----------------	--------------	--------------------

п/п	разделы / темы дисциплины	формирования компетенций		текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Современные проблемы агропищевой биотехнологии	ОК-1; ОК-4; ОК-10; ПК-2; ПК-13; ПК-17	Знает структуру основных технологий, применяемых в агропищевой биотехнологии	УО-2 - коллоквиум	Вопросы к зачету 1-6
			Умеет ориентироваться в основных технологиях, применяемых в агропищевой биотехнологии		
			Владеет комплексными знаниями в области технологий, применяемых в агропищевой биотехнологии		
2	Раздел II. Основы агропищевой биотехнологии	ОК-1; ОК-4; ОК-10; ПК-2; ПК-13; ПК-17	Знает основные направления биотехнологий в сельском хозяйстве и промышленности; основы агропищевой биотехнологии	УО-2 – коллоквиум, ПР4 - реферат	Вопросы к зачету 7-15
			Умеет ориентироваться в направлениях биотехнологий сельского хозяйства и промышленности		
			Владеет основными направлениями биотехнологий в сельском		

			хозяйстве и промышленности; основами агропищевой биотехнологии		
--	--	--	--	--	--

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

(печатные и электронные издания)

1. Биотехнология мяса и мясопродуктов. Курс лекций: учебное пособие для вузов / И.А. Рогов, А.И. Жаринов, Л.А. Текутьева и др. - М.: ДеЛиПринт, 2009. - 294 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664778&theme=FEFU>
2. Иванова, Л.А. Пищевая биотехнология / Л.А. Иванова, Л.И. Войно, И.С. Иванова. – М.: КолосС, 2008. – 472 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:352320&theme=FEFU>
3. Клунова, С.М. Биотехнология: учебник для вузов / С. М. Клунова, Т. А. Егорова, Е. А. Живухина – М.: Академия, 2010. – 256 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416005&theme=FEFU>
4. Технология переработки сырья животного происхождения и гидробионтов (биотехнологические аспекты): учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 240902 «Пищевая биотехнология» / Т.К. Каленик, Л.Н. Федянина, Т.В. Танашкина, Л.А.

Текутьева. – Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2009. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:356708&theme=FEFU>

5. Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства. Теория и практика: учебное пособие для вузов / О. Н. Красуля, С. В. Николаева, А. В. Токарев и др. – Санкт-Петербург : ГИОРД , 2015. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:783701&theme=FEFU>

6. Антипова, Л.В. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных : учебник / Л. В. Антипова, В. С. Слободяник, С. М. Сулейманов. – Москва: КолосС , 2005. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:351703&theme=FEFU>

7. Бурова, Т.Е. Введение в профессиональную деятельность. Пищевая биотехнология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Е. Бурова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 160 с.

<https://e.lanbook.com/book/108329>

8. Журнал «Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология» (изд-во [ФГБОУВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»](http://www.fgbouvo.ru)); Web of Science, РИНЦ)

[http://journals.istu.edu/izvestia\\_biochemi/archive](http://journals.istu.edu/izvestia_biochemi/archive)

### **Дополнительная литература**

(печатные и электронные издания)

1. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов: учеб. пособие для вузов / Н.С. Данилова – М.: КолосС , 2008. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:351447&theme=FEFU>

2. Витол, И.С. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебник для вузов / И.С. Витол, А.В. Коваленок, А.П. Нечаев. – М.: ДеЛипринт, 2010. – 350 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:359009&theme=FEFU>



3. Данилова, Н.С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов: учебное пособие для вузов / Н.С. Данилова; [ред. Л. Ю. Крюкова]. – М.: КолосС, 2008. – 277 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:351447&theme=FEFU>
4. Палагина, М.В. Пищевые и биологически активные добавки: учебное пособие / М.В. Палагина, Т.П. Юдина, В.П. Корчагин. – Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2007. – 102 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:350602&theme=FEFU>
5. Римарева, Л.И. Теоретические и практические основы биотехнологии дрожжей: учебное пособие для вузов / Л.В. Римарева. – М.: ДеЛипринт, 2010. – 251 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:358974&theme=FEFU>
6. Рогов, И.А. Пищевая биотехнология: учебник для вузов / И.А. Рогов, Л.В. Антипова, Г.П. Шуваева. – М.: КолосС, 2004. – 440 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:342243&theme=FEFU>
7. Рогов, И.А. Химия пищи: учебник для вузов / И.А. Рогов, Л.В. Антипова, Н.И. Дунченко. – М.: КолосС, 2007. – 653 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:351155&theme=FEFU>
8. Технология мяса и мясных продуктов: учебник для вузов кн. 1 / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин ; [ред. Е. В. Ярных]. – М.: КолосС. –2009. 565 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:357139&theme=FEFU>
9. Технология рыбы и рыбных продуктов: учебник для вузов / С.А. Артюхова, В.В. Баранов, Н.Э. Бражная [и др.]; под ред. А.М. Ершова. – М.: КолосС, 2010. – 1063 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:665020&theme=FEFU>
10. Тихомирова, Н.А. Технология молока и молочных продуктов. Технология масла (технологические тетради): учебное пособие для вузов / Н.А. Тихомирова. – СПб.: ГИОРД, 2011. 141 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664674&theme=FEFU>

11. Цоглин, Л.Н. Биотехнология микроводорослей / Л. Н. Цоглин, Н. А. Пронина. – М.: Научный мир, 2012. – 182 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:706085&theme=FEFU>

### **Нормативно-правовые материалы**

1. <http://docs.cntd.ru/> Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система «IPRBOOK»  
<http://www.iprbookshop.ru>
4. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
5. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
6. База данных полнотекстовых академических журналов Китая  
<http://oversea.cnki.net/>
7. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
8. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

В процессе обучения по дисциплине «Биотехнология генномодифицированного сырья и продуктов питания» используются следующее программное обеспечение, установленное на персональных компьютерах Института наук о жизни и биомедицины (Школа): офисный пакет Microsoft Office 2010 профессиональный плюс, версия 14.0.6029.1000; обучающий комплекс программ 7-Zip, версия 9.20.00.0; обучающий комплекс программ Abbyy FineReader 11, версия 11.0.460; обучающий комплекс программ Adobe Acrobat XI Pro, версия 11.0.00;

браузер для работы в среде WWW Coogle Chrome, версия 42.0.2311.90; обучающий комплекс программ CoreDraw Graphics Suite X3, версия 13.0.0.739.

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Методические рекомендации по организации самостоятельного изучения дисциплины.**

### **Реферирование учебной и научной литературы.**

Реферирование учебной и научной литературы предполагает углубленное изучение отдельных научных трудов, что должно обеспечить выработку необходимых навыков работы над книгой. Всё это будет способствовать расширению научного кругозора, повышению их теоретической подготовки, формированию научной компетентности.

Для реферирования предлагаются учебные пособия, отдельные монографические исследования и статьи по вопросам, предусмотренным программой учебной дисциплины. При подборе литературы по выбранному вопросу необходимо охватить важнейшие направления развития данной науки на современном этапе. Особое внимание уделять тем литературным источникам, которые (прямо или косвенно) могут оказать помощь специалисту в его практической деятельности. Однако в данный раздел включены также работы и отдельные исследования по вопросам, выходящим за пределы изучаемой дисциплины. Эту литературу рекомендуется использовать при желании расширить свои знания в какой-либо отрасли науки.

Наряду с литературой по общим вопросам для магистрантов предполагается литература с учётом профиля их профессиональной деятельности, добытая самостоятельно. Не вся предлагаемая литература равнозначна по содержанию и объёму, поэтому возможен различный подход к её изучению. В одном случае это может быть общее

реферирование нескольких литературных источников различных авторов, посвященных рассмотрению одного и того же вопроса, в другом случае – детальное изучение и реферирование одной из рекомендованных работ или даже отдельных её разделов в зависимости от степени сложности вопроса (проблематики). Для того чтобы решить, как поступить в каждом конкретном случае, следует проконсультироваться с преподавателем.

Выбору конкретной работы для реферирования должно предшествовать детальное ознакомление с перечнем всей литературы, приведенной в учебной программе дисциплины. С выбранной работой рекомендуется вначале ознакомиться путем просмотра подзаголовков, выделенных текстов, схем, таблиц, общих выводов. Затем её необходимо внимательно и вдумчиво (вникая в идеи и методы автора) прочитать, делая попутно заметки на отдельном листе бумаги об основных положениях, узловых вопросах. После прочтения следует продумать содержание статьи или отдельной главы, параграфа (если речь идёт о монографии) и кратко записать. Дословно следует выписывать лишь строгие определения, формулировки законов. Иногда полезно включить в запись один-два примера для иллюстрации. В том случае, если встретятся непонятные места, рекомендуется прочитать последующее изложение, так как оно может помочь понять предыдущий материал, и затем вернуться вновь к осмыслению предыдущего изложения.

Результатом работы над литературными источниками является реферат.

При подготовке реферата необходимо выделить наиболее важные теоретические положения и обосновать их самостоятельно, обращая внимание не только на результат, но и на методику, применяемую при изучении проблемы. Чтение научной литературы должно быть критическим. Поэтому надо стремиться не только усвоить основное содержание, но и способ доказательства, раскрыть особенности различных точек зрения по одному и тому же вопросу, оценить

практическое и теоретическое значение результатов реферируемой работы. Весьма желательным элементом реферата является выражение слушателем собственного отношения к идеям и выводам автора, подкрепленного определенными аргументами (личным опытом, высказываниями других исследователей и пр.).

Рефераты монографий, журнальных статей исследовательского характера непременно должны содержать, определение проблемы и конкретных задач исследования, описание методов, применённых автором, а также те выводы, к которым он пришел в результате исследования.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная лаборатория  
г. Владивосток, о. Русский п.  
Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд.  
М329

Учебная мебель на 25 рабочих мест,  
Место преподавателя (стол, стул),  
Мультимедийное оборудование:  
Моноблок Lenovo C360G-  
i34164G500UDK; Экран с  
электроприводом 236\*147 см Trim Screen  
Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm,  
WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U  
Mitsubishi; Подсистема  
специализированных креплений  
оборудования CORSA-2007 Tuarex;  
Подсистема видеокмутации:  
матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI  
Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре  
DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема  
аудиокмутации и звукоусиления;  
акустическая система для потолочного  
монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная  
петличная радиосистема УВЧ диапазона  
Sennheiser EW 122 G3 в составе  
беспроводного микрофона и приемника;  
цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC  
Extron; Сетевой контроллер управления  
Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для  
обучающихся обеспечены системой на  
базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2  
MIMO(2SS).

Учебная лаборатория  
г. Владивосток, о. Русский п.  
Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд.  
М120

Лаборатория экобиотехнологии М120:  
Учебная мебель на 10 рабочих мест,  
Место преподавателя (стол, стул),  
Анализатор общего органического

Учебная лаборатория  
г. Владивосток, о. Русский п.  
Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд.  
М122

Читальные залы Научной  
библиотеки ДВФУ с открытым  
доступом к фонду  
г. Владивосток, о. Русский п.  
Аякс д.10, корпус А - уровень  
10

Компьютерный класс  
г. Владивосток, о. Русский п.  
Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд.  
М621, площадь 44.5 м<sup>2</sup>

углерода, модель ТОС-L Производитель  
'Shimadzu'; Газовый хроматосс-  
спектрометр GCMS-QP2010 Ultra;  
Модуль высокоэффективной жидкостной  
хроматографии LC-20 Prominence;  
Моноблок Lenovo C360G-  
i34164G500UDK; ПК HP Pro 6200 SFF i3  
2120/2Gb/500Gb, монитор «Viewsonic 20».

Лаборатория экобиотехнологии М120:  
Учебная мебель на 10 рабочих мест,  
Место преподавателя (стол, стул),  
Анализатор общего органического  
углерода, модель ТОС-L Производитель  
'Shimadzu'; Газовый хроматосс-  
спектрометр GCMS-QP2010 Ultra;  
Модуль высокоэффективной жидкостной  
хроматографии LC-20 Prominence;  
Моноблок Lenovo C360G-  
i34164G500UDK; ПК HP Pro 6200 SFF i3  
2120/2Gb/500Gb, монитор «Viewsonic 20».

Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5  
(1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-  
1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA,  
DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb  
kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-  
bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в  
Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места  
для людей с ограниченными  
возможностями здоровья оснащены  
дисплеями и принтерами Брайля;  
оборудованы: портативными  
устройствами для чтения плоскочечатных  
текстов, сканирующими и читающими  
машинами видеоувеличителем с  
возможностью регуляции цветовых  
спектров; увеличивающими  
электронными лупами и ультразвуковыми  
маркировщиками

Моноблок Lenovo C360G-  
i34164G500UDK 19.5" Intel Core i3-4160T  
4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB  
Windows Seven Enterprise - 17 штук;  
Проводная сеть ЛВС – Cisco 800 series;  
беспроводные ЛВС для обучающихся  
обеспечены системой на базе точек  
доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)



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

---

**ИНСТИТУТ НАУК О ЖИЗНИ И БИОМЕДИЦИНЫ (ШКОЛА)**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
по дисциплине «Современные тенденции развития агропищевой биотехнологии»  
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология  
магистерская программа «Агропищевая биотехнология»  
Форма подготовки очная

**Владивосток  
2021**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
2	1-6 неделя	Подготовка к коллоквиуму	18	УО-2
3	6-7 неделя	Подготовка к коллоквиуму, Подготовка рефератов	18	УО-2 ПР-4
4	8-19 неделя	Подготовка к коллоквиуму	18	УО-2

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к практическим занятиям, работы над рекомендованной литературой, написания докладов по теме семинарского занятия, подготовки презентаций.

Преподаватель предлагает каждому студенту индивидуальные и дифференцированные задания. Некоторые из них могут осуществляться в группе (например, подготовка доклада и презентации по одной теме могут делать несколько студентов с разделением своих обязанностей – один готовит научно-теоретическую часть, а второй проводит анализ практики).

### Задания для самостоятельного выполнения

1. По заданной теме должен быть проведен анализ литературы по изучаемой дисциплине. По проработанному материалу должен быть подготовлен и представлен коллоквиум.
2. Написание реферата по теме, предложенной преподавателем или самостоятельно выбранной студентом и согласованной с преподавателем.



## Методические указания к выполнению реферата

### Цели и задачи реферата

Реферат (от лат. *refero* — докладываю, сообщаю) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников. В отличие от курсовой работы, представляющей собой комплексное исследование проблемы, реферат направлен на анализ одной или нескольких научных работ.

*Целями* написания реферата являются:

- развитие у студентов навыков поиска актуальных проблем современного законодательства;
- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;
- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу в письменной форме, научным, грамотным языком.

*Задачами* написания реферата являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент пишет свой реферат;
- научить студента грамотно излагать свою позицию по анализируемой в реферате проблеме;
- подготовить студента к дальнейшему участию в научно – практических конференциях, семинарах и конкурсах;
- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или диплома;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с мнением того или иного автора по данной проблеме.

## Основные требования к содержанию реферата

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выведением выводов по теме.

По своей *структуре* реферат состоит из:

1. Титульного листа;
2. Введения, где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию;
3. Основного текста, в котором последовательно раскрывается избранная тема. В отличие от курсовой работы, основной текст реферата предполагает разделение на 2-3 параграфа без выделения глав. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст;
4. Заключения, где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста.
5. Списка использованной литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Объем реферата составляет 10-15 страниц машинописного текста, но в любом случае не должен превышать 15 страниц. Интервал – 1,5, размер шрифта – 14, поля: левое — 3см, правое — 1,5 см, верхнее и нижнее — 1,5см. Страницы должны быть пронумерованы. Абзацный отступ от начала строки равен 1,25 см.

## **Порядок сдачи реферата и его оценка**

Рефераты пишутся студентами в течение семестра в сроки, устанавливаемые преподавателем по конкретной дисциплине, докладывается студентом и выносится на обсуждение. Печатный вариант сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента, набранных им в течение семестра. При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления.

### **Рекомендуемая тематика и перечень рефератов**

1. Основные группы пищевой промышленности в зависимости от степени слияния сырьевого и потребительского факторов);
2. Структурные особенности развития пищевой биотехнологии;
3. Продукты питания нового поколения (на основе молочного сырья).
4. Продукты питания нового поколения (на основе мясного сырья).
5. Продукты питания нового поколения (на основе рыбного сырья).
6. Продукты питания нового поколения (на основе растительного сырья).
7. Продукты питания нового поколения (на основе не рыбного сырья).
8. Биотехнологический потенциал использования отходов переработки основного сырья при создании новых продуктов питания (молочное сырье).
9. Биотехнологический потенциал использования отходов переработки основного сырья при создании новых продуктов питания (рыбное сырье).

10. Биотехнологический потенциал использования отходов переработки основного сырья при создании новых продуктов питания (мясное сырье).



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

---

---

**ИНСТИТУТ НАУК О ЖИЗНИ И БИОМЕДИЦИНЫ (ШКОЛА)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Современные тенденции развития агропищевой биотехнологии»  
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология  
магистерская программа «Агропищевая биотехнология»  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2021**

## Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОК-1</b> способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	Знает	как осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Умеет	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, а также применять на практике полученные знания.
	Владеет	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, а также применять на практике полученные знания.
<b>ОК-4</b> умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности, методы расчета сырья, готовой продукции, вспомогательных, упаковочных материалов, тары, основы технологии продукции
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, работать с нормативно-технической документацией отрасли
	Владеет	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
<b>ОК-10</b> способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных,	Знает	современные достижения агропищевой биотехнологии, имеющие прикладное значение в технологии производства продуктов питания
	Умеет	анализировать современные достижения в области агропищевой биотехнологии в технологии производства продуктов питания
	Владеет	способностью применять междисциплинарные знания для разработки новых технологий изготовления продуктов питания

социальных и экономических наук		
<b>ПК-2</b> Владение основами биотехнологического и биогенного потенциала пищевого сырья. Способность исследовать пищевое сырье как многокомпонентную, полифункциональную, биологически активную систему, использовать функционально-технологические свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем	Знает	основные свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем
	Умеет	исследовать пищевое сырье под руководством преподавателя
	Владеет	методами проведения исследований с использованием теоретических знаний и практических умений
<b>ПК-13</b> готовность к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством	Знает	правила и особенности организации, планирования и управления действующими биотехнологическими процессами и производством
	Умеет	организовывать планирование и управление действующими биотехнологическими процессами и производством
	Владеет	принципами и практикой организации, планирования и управления действующими биотехнологическими процессами и производством
<b>ПК-17</b> готовностью к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов	Знает	методы разработки эффективной стратегии и формирования политики предприятия; в том числе конкурентоспособными концепциями, а также способы обеспечения предприятия питания материальными и финансовыми ресурсами
	Умеет	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах
	Владеет	критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел I. Современные проблемы агропищевой биотехнологии	ОК-1; ОК-4; ОК-10; ПК-2; ПК-13; ПК-17	Знает структуру основных технологий, применяемых в агропищевой биотехнологии	УО-2 - коллоквиум	Вопросы к зачету 1-6
			Умеет		

			ориентироваться в основных технологиях, применяемых в агропищевой биотехнологии		
			Владеет комплексными знаниями в области технологий, применяемых в агропищевой биотехнологии		
2	Раздел II. Основы агропищевой биотехнологии	ОК-1; ОК-4; ОК-10; ПК-2; ПК-13; ПК-17	Знает основные направления биотехнологий в сельском хозяйстве и промышленности; основы агропищевой биотехнологии	УО-2 – коллоквиум, ПР4 - реферат	Вопросы к зачету 7-15
			Умеет ориентироваться в направлениях биотехнологий сельского хозяйства и промышленности		
			Владеет основными направлениями биотехнологий в сельском хозяйстве и промышленности; основами агропищевой биотехнологии		

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
<b>ОК-1</b> способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	знает (пороговый уровень)	Фрагментарные представления о достижениях зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	УО-2 - коллоквиум	<p>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.</p> <p>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.</p>	75-61
	умеет (продвинутый)	Сформированные представления о достижениях зарубежной науки, техники и	УО-2 - коллоквиум	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и	60-50
					85-76

		образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности		последовательно 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	
	владеет (высокий)	Расширенные представления о достижениях зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	УО-2 - коллоквиум	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	100-86

<p><b>ОК-4</b> умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>Фрагментарные представления о новых предметных областях, способность выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения</p>	<p>УО-2 - коллоквиум</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>75-61</p> <p>60-50</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>Сформированные знания о новых предметных областях, способность выявлять противоречия, проблемы и выработать</p>	<p>УО-2 - коллоквиум</p>	<p>Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки</p>	<p>85-76</p>

		альтернативные варианты их решения		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	
	владеет (высокий)	Расширенные знания о новых предметных областях, способность выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	УО-2 - коллоквиум	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	100-86
<b>ОК-10</b> способностью совершенствовать и развивать	знает (пороговый уровень)	Фрагментарные знания о совершенствовании и реализации	УО-2 - коллоквиум	Студент проводит достаточно самостоятельно	75-61

<p>свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук</p>		<p>своего интеллектуальной и общекультурном уровне, способность получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук</p>		<p>й 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.</p> <p>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.</p>	60-50
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>Сформированные знания о совершенствовании и реализации своего интеллектуальной и общекультурном уровне, способность получать знания в области современных</p>	<p>УО-2 - коллоквиум</p>	<p>Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для</p>	85-76

		проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук		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	
	владеет (высокий)	Расширенные знания о совершенствовании и реализации своего интеллектуальной и общекультурном уровне, способность получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук	УО-2 - коллоквиум	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	100-86
<b>ПК-2</b> Владение основами биотехнологического и биогенного потенциала пищевого	знает (пороговый уровень)	основные свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем	УО-2 - коллоквиум	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых	75-61

сырья. Способность исследовать пищевое сырье как многокомпонентную, полифункциональную, биологически активную систему, использовать функциональные свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем				<p>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.</p> <p>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.</p>	60-50
	умеет (продвинутый)	исследовать пищевое сырье под руководством преподавателя	УО-2 - коллоквиум	<p>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</p>	85-76

				зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы	
	владеет (высокий)	методами проведения исследований с использованием теоретических и практических умений	УО-2 - коллоквиум	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	100-86
<b>ПК-13</b> готовность к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством	знает (пороговый уровень)	правила и особенности организации, планирования и управления действующими биотехнологическими процессами и производством	УО-2 – коллоквиум, ПР-4 - реферат	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы	75-61



				<p>и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.</p> <p>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.</p>	60-50
	умеет (продвинутый)	организовывать планирование и управление действующими биотехнологическими процессами и производством	УО-2 – коллоквиум, ПР-4 - реферат	<p>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</p>	85-76

				исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы	
	владеет (высокий)	принципами и практикой организации, планирования и управления действующими биотехнологическими процессами и производством	УО-2 – коллоквиум, ПР-4 - реферат	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	100-86
<b>ПК-17</b> готовностью к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов	знает (пороговый уровень)	Фрагментарные представления о готовности к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов	УО-2 – коллоквиум, ПР-4 - реферат	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены	75-61

				<p>основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.</p> <p>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.</p>	60-50
	умеет (продвинутый)	Сформированные представления о готовности к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов	УО-2 – коллоквиум, ПР-4 - реферат	<p>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</p>	85-76

				ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы	
	владеет (высокий)	Расширенные представления о готовности к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов	УО-2 – коллоквиум, ПР-4 - реферат	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	100-86

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

### **Критерии оценки (письменного/устного доклада, реферата, сообщения, эссе, в том числе выполненных в форме презентаций):**

100-86 баллов 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; графически работа оформлена правильно.

85-76 - баллов - 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.

75-61 балл - 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 60-50 баллов - 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.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

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

### **Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине по дисциплине «Современные тенденции развития агропищевой биотехнологии»:**

<b>Баллы (рейтинговой оценки)</b>	<b>Оценка зачета/ экзамена (стандартная)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b> <i>Дописать оценку в соответствии с компетенциями.</i>

		<i>Привязать к дисциплине</i>
	<i>«зачтено»/«отлично»</i>	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.
	<i>«зачтено»/«хорошо»</i>	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.
	<i>«зачтено»/ «удовлетворительно»</i>	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.
	<i>«не зачтено»/ «неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится

		студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
--	--	---

### **Вопросы к зачету**

1. Агропромышленный комплекс (АПК) России, его понятие, структура и значение. Современные тенденции развития агропищевой биотехнологии.
2. Особенности развития агропищевой биотехнологии.
3. Концепция государственной политики в области здорового питания.
4. Общие вопросы и биотехнологический потенциал пищевых ресурсов Дальнего Востока.
5. Классификация плодово-ягодного сырья Дальнего Востока.
6. Биотехнологический потенциал сырья животного и растительного происхождения Дальневосточного региона.
7. Актуальные проблемы агропищевой биотехнологии.
8. Структура основных технологий, применяемых в сельском хозяйстве и пищевой промышленности.
9. Основные факторы, определяющие развитие биотехнологии в ближайшем будущем.
10. Общие сведения о биотехнологическом потенциале растительного сырья.
11. Биотехнологический потенциал плодово-ягодного сырья Дальнего Востока.
12. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного и животного происхождения. Границы применения биотехнологии в пищевой промышленности.
13. Новые технологии производства продукции растениеводства и животноводства.

14. Перспективы развития технологии хранения и переработки продукции растениеводства, плодов и овощей, а также продукции животноводства.

15. Перспективы развития микробиологических технологий в получении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции. Технологии производства и заготовки кормов для сельскохозяйственных животных.

### **Оценочные средства для текущей аттестации Критерии оценки реферата**

- 100-86 баллов 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; графически работа оформлена правильно

- 85-76 - баллов - 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

- 75-61 балл - 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 - 60-50 баллов - 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.

**Вопросы для коллоквиумов, собеседования  
по дисциплине «Современные тенденции развития агропищевой  
биотехнологии»**

1. Что включает в себя понятие рационального использования сырьевых ресурсов?
2. Перечислите основные источники потерь, образующихся при технологической переработке сельскохозяйственных животных на мясокомбинатах.
3. Назовите имена ученых, внесших вклад в разработку и развитие мало- и безотходных методов переработки скота, вторичных продуктов, непищевых отходов. Чему посвящены их разработки?
4. Приведите перечень вторичных сырьевых ресурсов, формирующихся при убойе и первичной переработке скота и птицы. Какие признаки положены в основу их классификации?
5. 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.
6. Дайте сравнительную характеристику химических, физических, биохимических методов переработки кератинсодержащего сырья.

Оцените кормовую ценность и приведите пути использования гидролизатов.

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

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

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

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

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

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

13. Охарактеризуйте способы утилизации ценных компонентов промышленных стоков.

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

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

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

17. Перечислите вторичные сырьевые ресурсы производства колбас и полуфабрикатов; укажите возможный ассортимент дополнительной продукции на основе различных технологических схем их переработки.
18. Охарактеризуйте ассортимент мясокостных полуфабрикатов, требования к сырью и качественные показатели продукции.
19. В чем состоит сущность и аппаратное оформление методов дообвалки мякотных тканей: а) физико-химического; б) механического?
20. Охарактеризуйте химический состав, микробиологические, функционально-технологические свойства, направления использования: а) мясной массы; б) костного остатка.
21. Каковы требования к качеству и направления использования костного остатка?
22. Перечислите технологические операции при выпуске жидкого, концентрированного и сухого бульонов из костного сырья.
23. В чем состоит сущность комплексной переработки кости?
24. Охарактеризуйте эффективные методы безотходной и малоотходной переработки кости для предприятий различной мощности.
25. Какова физиологическая роль коллагена в составе пищевых продуктов?
26. Воспроизведите технологические схемы производства:
  - а) белкового стабилизатора из свиной шкурки, жилок и сухожилий;
  - б) функциональных коллагеновых полуфабрикатов.
27. Какими способами можно улучшить функционально-технологические свойства сырья с высокой массовой долей соединительной ткани? Назовите новые виды продукции на его основе.
28. Охарактеризуйте сущность и перспективы внедрения экструзионных технологий на мясоперерабатывающих предприятиях.

### **Критерии оценок**

- 100-86 баллов выставляется студенту, если студент знает и свободно владеет материалом, выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его. Для подготовки студент использует не только лекционный материал, но и дополнительную отечественную и зарубежную литературу.
- 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.
- 75-61 балл - студент понимает базовые основы и теоретическое обоснование темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме.
- 60-50 баллов - если ответ представляет собой пересказанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании темы.