



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»

СОГЛАСОВАНО
Научный руководитель ОП


(подпись) Подволоцкая А.Б.
(ФИО)

Руководитель ОП

(подпись) Сенотрусова Т.А.
(ФИО)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета промышленных биотехнологий и
биоинженерии


(подпись) В.Ю. Цыганков
(И.О. Фамилия)
17 февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Анатомия и биоресурсы биотехнологического и пищевого сырья
Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология,
Промышленная биотехнология
Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от № 736 от 10.08.2021.

Рабочая программа обсуждена на заседании факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии протокол от 17 февраля 2023 г. № 02.

И.о. декана факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии В.Ю. Цыганков
Составители: доцент, к.т.н., А.А. Семенюта

Владивосток
2023

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента пищевых наук и технологий и утверждена протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____
2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента пищевых наук и технологий и утверждена протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____
3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента пищевых наук и технологий и утверждена протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____
4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента пищевых наук и технологий и утверждена протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____
5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента пищевых наук и технологий и утверждена протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____

Аннотация дисциплины

Анатомия и биоресурсы биотехнологического и пищевого сырья

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 54 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18 часов.

Язык реализации: русский.

Целью учебной дисциплины «Анатомия и биоресурсы биотехнологического и пищевого сырья» является создание теоретической базы для приобретения знаний и практических навыков в области продуктов, полученных биотехнологическим способом с целью обеспечения получения биологически ценных пищевых продуктов высокого качества, сохранения биоресурсов региона и повышения рентабельности предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности.

Задачи:

1. Изучение основ теоретических и практических знаний в области анатомно-морфологическом строении пищевого сырья, тканей и органов высших растений и животных, имеющих пищевое значение.
2. Изучение классификации, строения и функций растительных и животных клеток и тканей, а также их значение в формировании качества и безопасности пищевых продуктов.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1.1 – Определяет методы структурирования библиотек файлов, содержащих различную информацию, УК-1.3 – Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход, современные программные средства для решения поставленных

задач, ОПК-1.1 – Изучает, анализирует и применяет базовые знания и законы, закономерности физико-математических и математических наук, полученные в результате изучения дисциплин: «Биохимия и пищевая химия», «Общая биология и микробиология», «Инструментальные методы исследования», формирующих компетенции: ОПК-1.2 – Использует основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных биотехнологических задач, ОПК-1.3 – Применяет знания биологического разнообразия и использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач; применяет знания основ эволюционной теории, использует современные представления о структурно-функциональной организации генетической информации живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности, ОПК-7.1 – Применяет в научно-исследовательской деятельности в сфере биотехнологий новые методы исследований с учетом правил соблюдения авторских прав, ОПК-7.2 – Проводит экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывает и интерпретирует экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
-----------	--	--	--

производственной технологической	ПК-3 – Способен к осуществлению контроля качества биотехнологической продукции на всех этапах производственного процесса	ПК-3.1 – Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает основы управления качеством и безопасностью производства биотехнологической продукции с учетом знаний анатомии пищевого сырья
			Умеет оценивать риски при производстве биотехнологической продукции
			Владеет навыками управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции с учетом знаний анатомии пищевого сырья
		ПК-3.2 – Осуществляет контроль качества сырья и материалов в организации по производству биопрепаратов	Знает методы контроля качества сырья и материалов в организации по производству биопрепаратов
			Умеет оценивать риски при производстве биопрепаратов
			Владеет навыками управления качеством в организации по производству биопрепаратов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Анатомия и биоресурсы биотехнологического и пищевого сырья» применяются следующие методы обучения: интеллектуальные карты, методы ИТ – применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам, использование обучающих программ с целью расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание (используются на занятиях в форме электронных презентаций лекций, и т.д.).

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины «Анатомия и биоресурсы биотехнологического и пищевого сырья» является создание теоретической базы для приобретения знаний и практических навыков в области продуктов, полученных биотехнологическим способом с целью обеспечения получения биологически ценных пищевых продуктов высокого качества, сохранения биоресурсов региона и повышения рентабельности предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности.

Задачи:

1. Изучение основ теоретических и практических знаний в области анатомно-морфологическом строении пищевого сырья, тканей и органов высших растений и животных, имеющих пищевое значение.
2. Изучение классификации, строения и функций растительных и животных клеток и тканей, а также их значение в формировании качества и безопасности пищевых продуктов.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1.1 – Определяет методы структурирования библиотек файлов, содержащих различную информацию, УК-1.3 – Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход, современные программные средства для решения поставленных задач, ОПК-1.1 – Изучает, анализирует и применяет базовые знания и законы, закономерности физики, биофизики, физико-математических и математических наук для биотехнологии, полученные в результате изучения дисциплин: «Биохимия и пищевая химия», «Общая биология и микробиология», «Инструментальные методы исследования», формирующих компетенции: ОПК-1.2 – Использует основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных биотехнологических задач, ОПК1.3 – Применяет знания биологического

разнообразия и использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач; применяет знания основ эволюционной теории, использует современные представления о структурно-функциональной организации генетической информации живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности, ОПК-7.1 – Применяет в научно-исследовательской деятельности в сфере биотехнологий новые методы исследований с учетом правил соблюдения авторских прав, ОПК-7.2 – Проводит экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывает и интерпретирует экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
производственно-технологический	ПК-3 – Способен к осуществлению контроля качества биотехнологической продукции на всех этапах производственного процесса	ПК-3.1 – Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производственной биотехнологической продукции	Знает основы управления качеством и безопасностью производства биотехнологической продукции с учетом знаний анатомии пищевого сырья
			Умеет оценивать риски при производстве биотехнологической продукции
			Владеет навыками управления качеством,

			безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции с учетом знаний анатомии пищевого сырья
		ПК-3.2 – Осуществляет контроль качества сырья и материалов в организации по производству биопрепаратов	Знает методы контроля качества сырья и материалов в организации по производству биопрепаратов
			Умеет оценивать риски при производстве биопрепаратов
			Владеет навыками управления качеством в организации по производству биопрепаратов

II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (108 академических часов).

III. Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Конт-роль	
1.	Раздел 1. Анатомия и биоресурсы пищевого растительного сырья наземного происхождения	2	12	0	18	0	6	0	Зачет
2.	Раздел 2. Анатомия и биоресурсы пищевого животного сырья наземного происхождения	2	12	0	24	0	6	0	
3.	Раздел 3. Анатомия и биоресурсы гидробионтов	2	12	0	12	0	6	0	
	ИТОГО:		36	0	54	0	18	0	

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел 1. Анатомия и биоресурсы пищевого растительного сырья наземного происхождения (12 час.)

Тема 1. Сельскохозяйственные и аграрные ресурсы растительного сырья

Классификация. Особенности строения и химического состава. Полезные свойства. Использование в биотехнологической и пищевой промышленности.

Тема 2. Дикоросы и лекарственные ресурсы растительного сырья

Классификация. Особенности строения и химического состава. Полезные свойства. Использование в биотехнологической и пищевой промышленности.

Тема 3. Анатомия растительной клетки

Раздел 2. Анатомия и биоресурсы пищевого животного сырья наземного происхождения (12 час.)

Тема 1. Сельскохозяйственные животные

Основные промышленные районы выращивания переработки мясопромышленных животных. Виды и породы мясопромышленного скота. Система органов сельскохозяйственных животных. Краткие сведения по анатомии кролика. Краткие сведения по анатомии домашних птиц. Использование в биотехнологической и пищевой промышленности.

Тема 2. Дикие животные

Виды, краткие сведения по анатомии. Использование в биотехнологической и пищевой промышленности.

Раздел 3. Анатомия и биоресурсы гидробионтов (12 час.)

Тема 1. Экологические группы рыб. Биологические классификации рыб. Основные ореолы обитания промысловых видов рыб. Семейства рыб. Особенности строения рыб.

Тема 2. Растительное сырье морского происхождения

Основные виды водорослей. Особенности химического состава. Полезные свойства. Использование в биотехнологической и пищевой промышленности.

Тема 3. Морское сырье не рыбного происхождения

Основные виды. Особенности строения и химического состава. Полезные свойства. Использование в биотехнологической и пищевой промышленности.

V. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1. Сельскохозяйственные и аграрные ресурсы растительного сырья (4 час.)

Цель: изучение строения растительной клетки, крахмальных зерен, их происхождение и значение для биотехнологического производства. Изучение тканей и органов растений.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2. Перспективные дикорастущие плодово-ягодные и овощные растения в биотехнологическом производстве (4 час.)

Цель: изучение применения дикорастущих растений в биотехнологических производствах (метода активного обучения – семинар-пресс-конференция).

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3. Дикорастущие пищевые растения Приморского края (6 час.)

Цель: изучение перспективных дикорастущих пищевых растений Приморского края.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4. Современные методы переработки растительного сырья (4 час.)

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5. Сельскохозяйственные животные (4 час.)

Цель: изучение характеристик убойных животных, классификации мяса, групп внутренних органов и категорий субпродуктов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6. Морфология и химический состав мясного сырья. Ткани мяса (4 час.)

Рассматриваемые вопросы:

- Морфологическое строение тканей.
- Химический состав и пищевая ценность мяса.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5. Гистологические и биохимические особенности мясного сырья в промышленно-технологической переработке (4 час.)

Рассматриваемые вопросы:

- Послеубойные изменения в мясе.
- Микроструктура парного мяса.
- Микроструктура говяжьего охлажденного мяса.
- Микроструктура охлажденного мяса при хранении.
- Микроструктура замороженного мяса при хранении.
- Микроструктура замороженного мяса при размораживании.

Микроструктура мяса при посоле.

- Влияние тепловой обработки на микроструктуру мяса.
- Микроструктура мяса при измельчении и сушке.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7. Морфологический и химический состав молока. Характеристика молока разных животных (4 час.)

Рассматриваемые вопросы:

- Химический состав молока
- Классификация молочных продуктов
- Овечье молоко, козье молоко, молоко кобылицы, оленье молоко

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8. Морфологический и химический состав яйца. Пищевая ценность (4 час.)

Рассматриваемые вопросы:

- пищевая ценность, строение и химический состав яиц
- классификация яиц

- продукты переработки яиц

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 9. Мед и продукты пчеловодства (4 час.)

Рассматриваемые вопросы:

- характеристика меда как пищевого продукта
- химический состав меда
- классификация мёда
- продукты пчеловодства

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 10. Анатомия и биоресурсы гидробионтов (6 ч).

Рассматриваемые вопросы:

- анатомическое строение рыбы
- разделка рыбы
- химический состав и пищевая ценность рыбы
- классификация и характеристика промысловых рыб
- икра
- нерыбные водные продукты

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 11. Растительное сырье морского происхождения (6 ч).

Рассматриваемые вопросы:

- Основные виды водорослей.
- Особенности химического состава.
- Полезные свойства.
- Использование в производстве функциональных продуктов питания.

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*		
				текущий контроль	промежуточная аттестация	
1.	Раздел 1. Анатомия и биоресурсы пищевого растительного сырья наземного происхождения Раздел 2. Анатомия и биоресурсы пищевого животного сырья наземного происхождения Раздел 3. Анатомия и биоресурсы гидробионтов	ПК-3.1 – Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает основы управления качеством и безопасностью производства биотехнологической продукции с учетом знаний анатомии пищевого сырья	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	–	
			Умеет оценивать риски при производстве биотехнологической продукции	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–	
			Владеет навыками управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции с учетом знаний анатомии пищевого сырья	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–	
		ПК-3.2 – Осуществляет контроль качества сырья и материалов в организации по производству биопрепаратов	Знает методы контроля качества сырья и материалов в организации по производству биопрепаратов	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13		
			Умеет оценивать риски при производстве биопрепаратов	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13		
			Владеет навыками управления качеством в организации по производству биопрепаратов	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.

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;

- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Атлас аннотированный. Продукты растительного происхождения : учебное пособие для вузов / О. А. Рязанова, В. И. Бакайтис, М. А. Николаева [и др.] ; под общей редакцией В. М. Позняковского. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 556 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149297>
2. Давлетов, З. Х. Товароведение и технология обработки мясо-дичной, дикорастущей пищевой продукции и лекарственно-технического сырья : учебное пособие / З. Х. Давлетов. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 400 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/212093>
3. Рязанова, О. А. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность : учебник / О. А. Рязанова, В. М. Дацун, В. М. Позняковский. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 572 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/212474>

Дополнительная литература

1. Лемеза, Н.А. Практикум по основам ботаники. Водоросли и грибы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Лемеза. – Электрон. дан. – Минск: "Вышэйшая школа", 2017. – 255 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97301>. – Загл. с экрана.
2. Кондратьева, Е.В. Атлас гербария лекарственных растений Дальнего Востока: учебное пособие для вузов / Е. В. Кондратьева, Г. К. Кондратьева. – Владивосток.: Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2017. – 281 с. – Режим доступа: каталог ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:843642&copies-page=1&theme=FEFU>
3. Рязанова, О.А. Атлас аннотированный. Морские и океанические рыбы [Электронный ресурс] : атлас / О.А. Рязанова, В.М. Дацун, В.М. Позняковский ; под ред. Позняковского В.М.. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 336 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91066>
4. Рязанова, О.А. Атлас аннотированный. Рыбы пресноводные и полупроходные [Электронный ресурс] : справочник / О.А. Рязанова, В.М. Дацун, В.М. Позняковский ; под ред. Позняковского В.М.. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 160 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90056>
5. Дергоусова, Т.Г. Фармакогнозия: лекарственные растения и сходные с ними виды [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Г. Дергоусова, О.Д. Могильная. – Электрон. дан. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 142 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102285>. – Загл. с экрана.
6. Толпышева, Т.Ю. Учебное пособие по морским водорослям и лишенизированным грибам (лишайникам) для летней практики студентов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Ю. Толпышева, К.Л. Тарасов. – Электрон. дан. – Москва: МГУ имени М.В. Ломоносова, 2014. – 120 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96233>. – Загл. с экрана.

7. Лигун, А.М. Лекарственные растения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Лигун, С.А. Берсенева. – Электрон. дан. – Уссурийск: Приморская ГСХА, 2014. – 386 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70635>. – Загл. с экрана.
8. Калашнова Т.В. Анатомия пищевого животного сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Калашнова Т.В., Беляева И.А. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. – 249 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63232.html>
9. Неверова О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения [Электронный ресурс]: учебник/ Неверова О.А., Гореликова Г.А., Позняковский В.М. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 415 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4160.html>
10. Долганова, Н.В. Хранение продовольственных и непродовольственных товаров [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Долганова, С.О. Газиева. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : 2016. – 200 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90669>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Библиотека ГОСТов и нормативных документов. - Режим доступа: <http://libgost.ru/>
2. ГОСТы, СНИПы, СанПиНы и др.: Образовательный ресурс. - Режим доступа: <http://g-ost.ru/>
3. Евразийский экономический союз: Правовой портал. - Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/>
4. Федеральная таможенная служба: Официальный сайт. - Режим доступа: <http://www.customs.ru/>
5. TKS.RU – все о таможене. Таможня для всех – российский таможенный

портал. - Режим доступа: <http://www.tks.ru/>

6. Codex Alimentarius. International Food Standards. - Режим доступа: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-home/en/>

7. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru>

8. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>

9. Информационно-поисковая система Федерального института промышленной собственности (ФИПС) - <http://new.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/>

10. Роспотребнадзор РФ [Электронный ресурс]. – (Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: законы и нормативные документы, регламентирующие товарное обращение и безопасность товаров на территории РФ) - <http://rospotrebnadzor.ru/news>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

2. Справочно-правовая система «Гарант». - Режим доступа: www.garant.ru

3. Справочная система «Кодекс». - Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>

4. Программное обеспечение: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint.

IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям (собеседование, дискуссия), выполнение и защиту практического задания (кейс-технология) и реферата.

Освоение дисциплины «Анатомия и биоресурсы биотехнологического и

пищевого сырья» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Анатомия и биоресурсы биотехнологического и пищевого сырья» является зачет.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

Х. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине «Анатомия и биоресурсы биотехнологического и пищевого сырья» проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины включает в себя аудитории для проведения лекций и практических занятий, обеспеченные мультимедийным оборудованием и соответствующие санитарным и	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	

<p>противоположным правилам и нормам. Мультимедийная аудитория г. Владивосток, о. Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М311, Площадь 96.2 м²</p>	<p>коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации 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).</p>	
--	--	--