






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
Сырьевые ресурсы биотехнологических и пищевых производств
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. № _____

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины «Сырьевые ресурсы биотехнологических и пищевых производств» является приобретение знаний в области производства продуктов, полученных биотехнологическим способом с целью обеспечения получения биологически ценных пищевых продуктов высокого качества из биоресурсов России.

Задачи дисциплины:

1. Изучение классификации, строения и функций растительных и животных клеток и тканей, а также их значение в формировании качества и безопасности пищевых продуктов.
2. Уяснение биологических классификации и характеристики сырья и пищевых продуктов, оценка их природы и качества; глубокое понимание изменений и превращений, происходящих при переработке сырья и в процессе хранения товаров.

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)
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 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 3 зачётных единицы (108 академических часов).

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. Сырьевые ресурсы растительного происхождения	4	12	0	18	0	6	0	Зачет
2.	Раздел 2. Сырье животного наземного происхождения	4	12	0	20	0	6	0	
3.	Раздел 3. Гидробионты	4	12	0	16	0	6	0	
	ИТОГО:		36	0	54	0	18	0	

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Сырьевые ресурсы растительного происхождения (12 час.)

Тема 1. Разделы и объекты биоресурсов (2 час.)

Сырьевые источники и сферы применения. Пищевая ценность продуктов питания. Обмен веществ.

Тема 2. Растительное сырье (10 час.)

Понятие растительное сырье. Классификация растительного сырья. Применение растительного сырья. Группы пищевого сырья. Химический состав зерна. Строение зерна. Применение некоторых видов растительного сырья в пищевой промышленности. Жиры. Минеральные вещества. Витамины. Химический состав картофеля. Химический состав винограда. Меласса.

Раздел II. Сырье животного наземного происхождения (12 час.)

Тема 1. Химический состав мясного сырья (6 час.)

Понятия мышечная ткань. Химический состав мышечной ткани. Характеристика мышечных белков. Липиды мышечной ткани. Химический состав соединительной ткани. Пищевая ценность и состав субпродукта.

Тема 2. Виды мяса. Значение пород (6 час.)

Породы мясного рогатого скота. Влияние пола. Возрастные группы. Влияние упитанности животных на качество мяса. Влияние анатомического происхождения на качество мяса.

Раздел III. Гидробионты (12 час.)

Тема 1. Биоресурсы рыбного сырья (4 час.)

Районы мирового рыболовства в планетарном масштабе. Классификация рыб. Среда обитания промысловых рыб. Основы систематизации и идентификации рыб. Род лососевых. Массовый состав рыбы. Факторы влияния на соотношение съедобной и несъедобной части. Основные виды разделки. Химический состав мяса рыбы и факторы влияния на химический состав.

Тема 2. Гидробионты (4 час)

Основные виды гидробионтов. Характеристика потенциальных гидробионтов и ресурсная достаточность. Пищевая ценность гидробионтов: химический состав, биологическая ценность. Использование в пищевой и биотехнологической промышленности.

Тема 2. Растительное сырье водного происхождения (4 час.)

Классификация промысловых водорослей. Биологически активные вещества водорослей и трав. Использование в пищевой и биотехнологической промышленности.

IV. 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. Выездное занятие в ботанический сад-институт ДВО РАН (6 час.)

Цель: ознакомление студентов с перспективными дикорастущими растениями Приморского края.

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

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5. Молочное сырье (4 час.)

Морфологический и химический состав молока. Характеристика молока разных животных.

Рассматриваемые вопросы:

- Химический состав молока

- Классификация молочных продуктов
- Овечье молоко, козье молоко, молоко кобылицы, оленье молоко

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6. Яйцо и продукты переработки (6 час.)

Морфологический и химический состав яйца. Пищевая ценность.

Рассматриваемые вопросы:

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

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7. Определение общего содержания минеральных компонентов (зола) в мясных продуктах (6 час.)

1. Изучение состава и значение минеральных веществ.
2. Методы определения минеральных веществ.
 - 2.1 Качественное определение содержания минеральных веществ.
 - 2.2 Количественное определение содержания минеральных веществ.

Интеллект-карта по данной теме составляется в виде схемы, содержащей роль минеральных веществ в питании, в технологическом процессе, а также содержание в сырье и способы определения минеральных веществ.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8. Определение степени свежести сырья животного происхождения (4 час.)

1. Определить степень свежести мяса с помощью органолептических показателей.
2. Обнаружение продуктов первичного распада белков в бульоне по реакции с сульфатом меди, реакцией на свободный аммиак по лакмусовой бумаге.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 9. Состав и свойства рыбы (4 час.)

Органолептическое исследование рыбы. Определить следующие признаки: запах; прозрачность слизи, покрывающей рыбу; прозрачность роговицы глаз и яркость их окраски; окраску жабр; консистенцию рыбы.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 10. Гидробионты (6 ч)

Рассматриваемые вопросы:

- 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.

V. 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. Введение в биоресурсы пищевого сырья Раздел 2. Ресурсы водного происхождения Раздел 3. Ресурсы рыбного, животного и растительного происхождения	ПК-3.1 – Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает основы управления качеством при производстве продуктов питания с учетом знаний о сырьевой базе	УО-1 ПР-4 ПР-7 ПР-13	–
			Умеет оценивать риски при производстве продуктов питания с учетом знаний о сырьевой базе	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–
			Владеет навыками управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью	ПР-4 ПР-7 ПР-11 ПР-13	–

			ю производства биотехнологической продукции с учетом знаний о сырьевой базе России		
		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	
			Владет 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.

VI. 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.

VII. 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.

VIII. 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 «Сырьевые ресурсы биотехнологических и пищевых производств» 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 «Сырьевые ресурсы биотехнологических и пищевых производств» 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).

IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине «Сырьевые ресурсы биотехнологических и пищевых производств» 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 противопожарным правилам и нормам. Мультимедийная аудитория г. Владивосток, о. Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М311, Площадь 96.2 м ²	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 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).	