

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)  
Технологический факультет  
Кафедра технологии продуктов питания**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
БИОЛОГИЯ**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат  
Направление подготовки – 19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
Направленность (профиль) – Технология продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры  
Учебный план 2021 года разработки

**Описание учебной дисциплины по формам обучения**

Очная													Заочная																																
Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	РГР, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)	Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)																				
1	1												1	1												1	1	1	1																
144/4	90												54													36		30			2	22(ЭКЗ.)	144/4	8	4		4		107		18	2	9(ЭКЗ.)		
Всего	144/4												90	54													36		30			2	22(ЭКЗ.)	Всего	144/4	8	4		4		107		18	2	9(ЭКЗ.)

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, учебного плана.

Программу разработала Г.В. Козлова, ст. преподаватель кафедры водных биоресурсов и марикультуры ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры водных биоресурсов и марикультуры ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Протокол № 10 от 04.04.2023г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Протокол № 11 от 12.04.2023 г.

© ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:**

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Указание раздела(-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	<b>Знать:</b> - принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции. <b>Уметь:</b> - применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии; - применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем. <b>Владеть:</b> - анализом современных подходов и научно-технической информацией отечественного и зарубежного опыта применительно к тематике выбранного исследования	Темы 12-18
			Темы 1-7
			Темы 19-24
	УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задач, оценивая их достоинства и недостатки; оценивает последствия возможных решений задачи.	<b>Знать:</b> - современные достижения в области естественнонаучных знаний, основные аналитические методы, применяемые в биологии <b>Уметь:</b> - применять знания биологии для анализа и обработки результатов практической деятельности. <b>Владеть:</b> - навыками использования теоретических основ базовых разделов биологии в профессиональной деятельности - терминологией по дисциплине; теоретическими знаниями и методическими приёмами, информацией о последствиях профессиональных ошибок.	Темы 14-17
			Темы 23-27
			Темы 11-16
ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3. Применяет базовые знания химии, биологии (в т.ч. анатомии, гистологии, биохимии, микробиологии) для решения задач в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> - основные понятия и категории биологии; - уровни организации и свойства живых систем; - особенности многообразных структур живых организмов; - строение и деление клеток, строение тканей и органов. <b>Уметь:</b> - использовать свойства биологических систем при решении профессиональных задач <b>Владеть:</b> - навыками анализа биологической информации в области использования живых объектов в качестве продуктов питания; - навыками проведения экспериментов по заданной методике; - практическими навыками самостоятельной	Темы 1-7
			Темы 8-12

		работы с учебно-методической и научной литературой. - навыками работы с учебной литературой, основной терминологией и понятийным аппаратом	Темы 14-16
--	--	---	------------

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является первым учебным курсом ОПОП бакалавриата в области естественных наук. Для успешного изучения дисциплины студенты должны знать биологию в объеме программы среднего общего образования.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программ следующих дисциплин: биохимии, микробиологии, анатомия и гистология сырья животного происхождения, физиологии питания, а также применять полученные знания в дальнейшей профессиональной деятельности.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа.

## 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Структура дисциплины

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма								
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий								
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Семестр 1 (очная и заочная формы обучения)</b>																			
Раздел 1. Основные концепции биологии, свойства живых организмов	20	10	6		4	10					2	2			14		4		
Раздел 2. Вирусы, прокариоты, грибы	24	20	16		4	4					2	2			18		4		
Раздел 3. Общая характеристика царства Растения	36	24	16		8	12					2			2	30		4		
Раздел 4. Общая характеристика царства Животные	40	36	16		20	4					2			2	32		6		
Курсовой проект (работа)							-									-			
Консультации	2								2									2	
Контроль	22									22					13				9
<b>Всего часов в семестре</b>	<b>144</b>	<b>90</b>	<b>54</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>107</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>9</b>
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>90</b>	<b>54</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>107</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>9</b>

## 4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Основные концепции биологии, свойства живых организмов			
Тема 1. Этапы развития биологии			
1	Свойства живой материи. Современная система органического мира. Принципы классификации Основные концепции биологии, свойства живых организмов	2	1
Тема 2. Клеточный уровень организации жизни			
2	Клеточный уровень организации жизни. Клеточная теория	2	1
3	Типы клеточной организации. Типы клеточной организации	2	
Раздел 2. Вирусы, прокариоты, грибы			
Тема 3. Классификация, морфология и строение вирионов			
4, 5	Химический состав. Генетический аппарат вирусов	4	
Тема 4. Классификация прокариотов			
6	Морфология бактерий: питание, дыхание, размножение и рост. Физиология	2	1
7	Питание, дыхание, размножение и рост Физиология	2	
8	Бактерий: питание, дыхание, размножение и рост Физиология	2	
Тема 5. Общая характеристика царства Грибы			
9, 10	Общая характеристика царства. Систематика царства	4	1
11	Первичные и вторичные метаболиты грибов	2	
Раздел 3. Общая характеристика царства Растения			
Тема 6. Общая характеристика царства Растения			
12	Основные признаки организации растительной клетки	2	
13	Растительные ткани	2	
Тема 7. Общая характеристика низших растений			
14	Низшие растения	2	
15	Отдел зеленые водоросли. Отдел красные водоросли	2	
16	Отдел бурые водоросли	2	
Тема 8. Ткани растений			
17	Характеристика морфофункциональных особенностей растительных тканей	2	
Тема 9. Общая характеристика споровых растений			
18	Характеристика отделов Моховидные, Хвощевидные,	1	
18	Характеристика отделов. Плауновидные. Папоротниковидные	1	
Тема 10. Органы высших растений			
19	Вегетативные и генеративные органы растений, видоизменения вегетативных органов	1	
Тема 11. Основные тенденции эволюции растений			
19	Эволюция основных таксонов царства Растений	1	
Раздел 4. Общая характеристика царства Животные			
Тема 12. Общая характеристика подцарства Простейшие			
20	Основные органоиды животной клетки, способы питания и размножения	2	
Тема 13. Общая характеристика тканей животных			
21	Морфофункциональные особенности нервной ткани	2	
22	Морфофункциональные особенности эпителиальных тканей животных	2	
Тема 14. Классификация соединительных тканей.			
23	Морфофункциональные особенности костной ткани. Морфофункциональные особенности крови	2	
Тема 15. Общая характеристика типов Плоские, Круглые и Кольчатые черв			
24	Жизненные циклы паразитических червей. Профилактика заражения человека	2	
Тема 16. Общая характеристика типа Членистоногие			
25	Сравнительная характеристика классов Ракообразные, Паукообразные и Насекомые	2	
Тема 17. Общая характеристика типа Хордовые			
26	Характеристика классов Хрящевые и Костные рыбы	2	
Тема 18. Характеристика Классов Птицы и Млекопитающие			
27	Строение и функциональные особенности представителей классов Птицы и класса Млекопитающие	2	
Всего часов		54	4

### 4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

### 4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Основные концепции биологии, свойства живых организмов			
Тема 1. Этапы развития биологии			
1	Иерархия биологических систем	2	
Тема 2. Клеточный уровень организации жизни			
2	Виды мембранного транспорта	2	
Раздел 2. Вирусы, прокариоты, грибы			
Тема 3. Общая характеристика царства Вирусы			
3	Жизненный цикл вирусов. Классификация вирусов	2	
Тема 4 Общая характеристика царства Бактерий			
4	Морфологические особенности прокариотической организации	2	
Раздел 3. Общая характеристика царства Растения			
Тема 5. Общая характеристика основных отделов водорослей			
5	Общая характеристика отдела Зеленые водоросли, общая характеристика отдела Красные водоросли	2	1
Тема 6. Общая характеристика высших растений			
6	Строение растительной клетки	2	1
Тема 7. Общая характеристика тканей растений			
7	Морфофункциональные особенности основной ткани, морфофункциональные особенности проводящих тканей	2	
Тема 8. Общая характеристика споровых растений			
8	Жизненные циклы основных представителей споровых растений	2	
Раздел 4. Общая характеристика царства Животные			
Тема 9. Жизненный цикл клетки			
9	Сравнительная характеристика митоза и мейоза	2	
Тема 10. Общая характеристика соединительных тканей			
10	Строение и функции форменных элементов крови	2	
Тема 11. Общая характеристика нервной ткани			
11	Строение и функции нейронов. Нейроглия	2	
Тема 12. Общая характеристика мышечных тканей			
12	Морфофункциональная характеристика поперечнополосатой и гладкой мышечных тканей	2	
Тема 13. Общая характеристика подцарства Простейшие			
13	Жизненные циклы одноклеточных животных	2	
Тема 14. Общая характеристика типов Плоские и Круглые черви			
14	Жизненные циклы бычьего цепня, лентеца широкого, аскариды человеческой	2	0,5
Тема 15. Общая характеристика типа Моллюски			
15	Общая характеристика классов Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие	2	0,5
Тема 16. Общая характеристика типа Членистоногие			
16	Сравнительная характеристика классов Ракообразные, Паукообразные, Насекомые	2	0,5
Тема 17. Общая характеристика типа Хордовые			
17	Общая характеристика класса Хрящевые рыбы и класса Костные рыбы	2	0,5
Тема 18. Общая характеристика Класса Птицы			
18	Морфофункциональные особенности класса Птицы, важнейшие ароморфозы класса	2	
Всего часов		36	4

### 4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

## 5 Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Раздел 1. Основные концепции биологии, свойства живых организмов			
Тема 1. Этапы развития биологии	5	6	Понятия: стратегия жизни, приспособление, прогресс, уровни организации жизни. Проявление различных свойств жизни на разных уровнях организации жизни Этапы развития биологии. Основные таксономические категории Изучение лекционного материала.
Тема 2. Клеточный уровень организации жизни	5	8	Создание клеточной теории. Основные положения клеточной теории. Сравнительная характеристика эукариотической и прокариотической клеточной организации.
Раздел 2. Вирусы, прокариоты, грибы			
Тема 3. Классификация, морфология и строение вирионов	1	6	Классификация вирионов. ДНК и РНК содержащие вирусы. Строение вирусного капсида. История открытия вирусов.
Тема 4. Классификация прокариотов	1	6	Основные принципы, положенные в основу классификации бактериальной клетки. Тинкториальные свойства бактерий. Строение клеточной стенки бактерий.
Тема 5. Общая характеристика царства Грибы.	2	6	Понятие о вторичных и первичных метаболитах. Строение и размножение плесневых грибов. Грибы-паразиты.
Раздел 3. Общая характеристика царства Растения			
Тема 6. Общая характеристика царства Растения	2	4	Основные принципы организации растительной клетки. Биохимические особенности растений
Тема 7. Общая характеристика низших растений.	2	4	Общая характеристика представителей отдела Зеленые водоросли. Жизненный цикл хламидомонады. Общая характеристика отдела Бурые водоросли.
Тема 8. Ткани растений.	2	4	Морфофункциональные особенности проводящих тканей растений: ксилема, флоэма. Морфофункциональные особенности образовательных тканей растений: вставочные, боковые и верхушечные меристемы.
Тема 9. Общая характеристика споровых растений.	2	4	Общая характеристика отдела Моховидные, жизненные циклы. Общая характеристика отдела Папоротниковидные, жизненные циклы.
Тема 10. Органы высших растений	2	6	Вегетативные органы высших растений и их видоизменения. Генеративные органы высших растений: цветок, плод, семя. Двойное оплодотворение.
Тема 11. Эволюция основных таксонов царства Растений	2	8	Эволюция основных таксонов высших растений. Значение доминирования спорофита в жизненном цикле высших растений. Утрата зависимости полового размножения от воды.
Раздел 4. Общая характеристика царства Животные			
Тема 12. Общая характеристика подцарства Простейшие	-	4	Общая характеристика типов Саркожгутиковые, Инфузории, Споровики. Особенности строения клеток одноклеточных животных.
Тема 13. Общая характеристика тканей животных	1	4	Морфофункциональные особенности тканей животных. Строение нервной ткани. Морфологические особенности нейронов, нейроглия.
Тема 14. Классификация соединительных тканей	1	4	Морфофункциональные особенности соединительных тканей. Форменные элементы крови, их строение и функции.

			Строение костной ткани, морфофункциональные особенности клеток: остециты, остеобласты, остеокласты
Тема 15. Общая характеристика типов Плоские, Круглые и Кольчатые черви	-	4	Общая характеристика типа Плоские черви, жизненные циклы. Общая характеристика типа Круглые черви, жизненные циклы. Профилактика гельминтозов
Тема 16. Общая характеристика типа Членистоногие	1	4	Общая характеристика класса Ракообразные. Общая характеристика класса Паукообразные. Общая характеристика класса Насекомые. Основные ароморфозы типа Членистоногие
Тема 17. Общая характеристика типа Хордовые	-	6	Общая характеристика типа Хордовые Основные ароморфозы типа Хордовые Этапы эволюции хордовых животных Общая характеристика надкласса Рыбы
Тема 18. Характеристика Классов Птицы и Млекопитающие.	1	6	Общая характеристика класса Птицы, систематика Общая характеристика класса Млекопитающие, систематика класса. Основные ароморфозы класса Млекопитающие
<b>Контроль</b>	-	<b>13</b>	Подготовка к экзамену
<b>Всего часов</b>	<b>30</b>	<b>107</b>	

## 6. Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

## 7 Методы обучения

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельная работа студентов.

Основным методом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием наглядных пособий и интерактивных средств. На лекциях используется мультимедийное презентационное оборудование для демонстрации иллюстративного материала, таблиц и схем, основных тезисов и выводов по теме.

Целесообразно по каждой теме составить список терминов и понятий и перечень контрольных вопросов, которые выносятся на самостоятельное изучение студентов. В ходе лекций проводится экспресс-тестирование студентов по материалам раздела.

Практические занятия в зависимости от конкретных целей и уровня подготовки студентов проводятся в форме вопросов – ответов, тестирования по изученной теме. Практические занятия направлены на практическое закрепление теоретического материала. Практические занятия ориентированы на закрепление теоретических знаний по дисциплине.

В рамках интерактивных часов предусмотрены следующие подходы: работа в малых группах, творческие задания, соревнования, «ученик в роли учителя», «каждый учит каждого».

Обязательным условием аттестации студентов является выполнение всех предусмотренных программой практических работ.

Самостоятельная работа студентов является важным компонентом их профессиональной подготовки и включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям: подбор источников и литературы для выступления с докладами и участия в дискуссиях по проблемам дисциплины;
- подготовку к промежуточной аттестации.

## 8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

## 9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
1. Биология: учебник и практикум / В. Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2019. — 378 с. — ISBN 978-5-534-07129-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт: [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/431740">https://biblio-online.ru/bcode/431740</a>	
2. Вахненко Д. В. Биология с основами экологии: учеб. для вузов / Д. В. Вахненко, Т. С. Гарнизоненко, С. И. Колесников; ред. В. Н. Думбай. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. — 512 с. — Текст : непосредственный.	12
3. Козлова Г. В. Биология: метод. указ. к практическим занятиям по для студентов очной и заочной форм обучения направление подготовки 19.03.03. Продукты питания животного происхождения / сост. Г. В. Козлова; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», каф. технологии продуктов питания. — 2023. — 71 с. — Текст: электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: <a href="https://lib.kgmtu.ru/wp-content/uploads/no-category/5545.pdf">https://lib.kgmtu.ru/wp-content/uploads/no-category/5545.pdf</a>	
4. Золотницкий А.П. Биология : курс лекций для студентов направления подгот. 19.03.03 “Продукты питания животного происхождения” оч. и заоч. форм обучения / сост. А.П. Золотницкий, Г.В. Козлова ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования “Керч. гос. мор. технолог. ун-т”, Каф. “Водные биоресурсы и марикультура”. – Керчь, 2017. – 105 с.. — Текст: электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: <a href="https://lib.kgmtu.ru/?p=2903">https://lib.kgmtu.ru/?p=2903</a>	
5. Цибулевский А. Ю. Биология: учебник и практикум. В 2 т. Т. 1. В 2 ч. Ч. 2 / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва: Юрайт, 2019. — 285 с. — ISBN 978-5-534-00120-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт: [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/43771">https://biblio-online.ru/bcode/43771</a>	
6. Цибулевский А. Ю. Биология: учебник и практикум. В 2 т. Т. 1. В 2 ч. Ч. 1 / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва: Юрайт, 2019. — 297 с. — ISBN 978-5-534-00118-1 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/437718">https://biblio-online.ru/bcode/437718</a> .	

## 10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	<a href="http://lib.kgmtu.ru/">http://lib.kgmtu.ru/</a>
Образовательная платформа Юрайт	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
Государственная система правовой информации – официальный интернет-портал правовой информации	<a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
RSCI платформа Web of Science – база данных лучших российских журналов	<a href="http://www.technosphera.ru/news/">http://www.technosphera.ru/news/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
База данных Научной электронной библиотеки	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

## 11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение



Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)		
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение

## 12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Специализированная аудитория 405, предназначенная для чтения лекций и проведения практических занятий, оснащенная видеоэкран, мультимедийным проектором.

## 13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### *Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям*

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитать материал предыдущей лекции;
- узнать тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора и т.п.);
- ознакомиться с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- осознать место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- записать вопросы, которые возможно будут заданы лектору на лекции.

Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, контрольным тестам, экзамену, при выполнении самостоятельных заданий.

### *Рекомендации по подготовке к практическим занятиям*

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературой, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо выделить основные понятия и процессы, их закономерности и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

### *Рекомендации по организации самостоятельной работы*

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену, выполнение домашних практических заданий (оформление отчетов, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и т.д.).