

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
на заседании Педагогического совета  
фармацевтического техникума

Авторы программы:  
Азаренок А.А., Баранова Д.Н.  
Шульц А.В.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор фармацевтического техникума  
Д.С. Лисицкий  
на основании доверенности  
№01-1497 от 01.09.2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.04 БИОЛОГИЯ**

по специальности: 33.02.01 Фармация

квалификация: фармацевт

срок обучения СПО по ППСЗ на базе основного общего образования в очной форме

обучения: 2 года 10 месяцев

срок обучения СПО по ППСЗ на базе среднего общего образования в очной форме

обучения: 1 год 10 месяцев

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>3</b>
1.1. Область применения программы.....	3
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.3. Цели и задачи дисциплины, планируемые результаты освоения дисциплины.....	3
1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины.....	5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности.....	5
2.2. Содержание учебной дисциплины «Биология».....	7
2.3. Тематическое планирование учебной дисциплины «Биология».....	13
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>15</b>
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	15
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	15
3.3. Использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.....	17
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>18</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>20</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>22</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>43</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 «Фармация» (Приказ № 449 от 13.07.2021 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация»). Рабочая программа составлена с учётом примерной основной образовательной программы (ПООП), утверждена Приказом № П-41 от 28.02.2022 Минпросвещения России и ФГБОУ ДПО ИРПО (регистрационный номер 39, протокол ФУМО № 5 от 01.02.2022 г.).

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа относится к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН).

## 1.3. Цели и задачи дисциплины, планируемые результаты освоения дисциплины

**Цель** изучение дисциплины «Биология» сформировать у обучающихся целостное представление о фундаментальных основах биологии живых систем, их свойств, биологии клетки, основ генетики, основ микробиологии и иммунологии паразитологии и экологии человека. Дать представление о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, заложить основу для изучения профессиональных дисциплин, необходимых для формирования естественнонаучного мировоззрения и практической деятельности фармацевта.

В соответствие с этим ставятся следующие **задачи дисциплины**:

- формирование системы знаний об особенностях строения и функционирования клеток животных, бактерий и грибов;
- формирование системы знаний о структурно-функциональной организации генетического аппарата клеток и механизма реализации наследственной информации;
- формирование системы знаний об экологических аспектах природопользования, охране природы, ресурсосбережения;
- формирование системы знаний о патогенных микроорганизмах, особенностях их метаболизма и способах терапии заболеваний вызываемых ими.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

**умения:**

У.1. Находить взаимосвязи развития патологических состояний с нарушениями молекулярных механизмов внутриклеточных процессов;

У.2. Применять знания в области охраны окружающей среды с целью обеспечения безопасных условий жизнедеятельности;

У.3. Дифференцировать возбудителей инфекционных заболеваний;

У.4. Оказывать консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения при отпуске товаров аптечного ассортимента с учетом знания классификации микроорганизмов;

У.5. Применять методы общей и медицинской паразитологии при решении профессиональных задач;

У.6. Ориентироваться в спектре противоинфекционных химиотерапевтических, иммунобиологических препаратов для оказания информационно-консультационной помощи посетителям аптечной организации.

**знания:**

3.1. Молекулярно-биологические основы функционирования клеток, наследственности, изменчивости организмов и регуляции их метаболизма;

3.2. Роль и влияние природных, производственных и социальных факторов на здоровье населения;

3.3. Правовые основы рационального природопользования;

3.4. Правила обращения с медицинскими и фармацевтическими отходами;

3.5. Основные положения микробиологии и иммунологии;

3.6. Роль микроорганизмов в жизни человека;

3.7. Основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в теле человека;

3.8. Основы химиотерапии и химиотерапии инфекционных заболеваний;

3.9. Факторы иммунной защиты, принципы иммунопрофилактики, классификация иммунобиологических лекарственных препаратов;

3.10. Правовые основы иммунопрофилактики;

3.11. Теоретические и практические задачи общей и медицинской паразитологии;

3.12. Важнейшие закономерности строения и жизнедеятельности организмов паразитов

3.13. Перечень возбудителей опасных вирусных инфекционных заболеваний, их основные факторы вирулентности, источники и механизмы распространения, патогенез, принципы применения химиотерапевтических и иммунобиологических препаратов для лечения и профилактики заболеваний;

3.14. Перечень возбудителей опасных бактериальных инфекционных заболеваний, их основные факторы вирулентности, источники и механизмы распространения, патогенез, принципы применения химиотерапевтических и иммунобиологических препаратов для лечения и профилактики заболеваний;

3.15. Представление о возбудителях микозов, особенностях их возникновения и патогенеза.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями (ОК)**, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**:

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях;

ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины**

Объём образовательной программы учебной дисциплины 102 часа, в том числе:

– объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 96 часов;

– самостоятельная работа обучающихся 6 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности**

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объём образовательной программы учебной дисциплины, всего</b>	<i>102</i>
<b>Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, всего</b>	<i>96</i>
в том числе:	
лекции	<i>28</i>
практические занятия	<i>46</i>

семинары	<i>14</i>
консультации	<i>2</i>
промежуточная аттестация в форме – экзамена	<i>6</i>
<b>Самостоятельная работа обучающихся, всего</b>	<i>6</i>

## 2.2. Содержание учебной дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения	Компетенции, умения, знания
<b>Раздел 1. Введение в общую биологию</b>		<b>Σ 14</b>		
<b>Тема 1.1. Предмет и задачи общей биологии</b>	<b>Содержание учебного материала (практические занятия)</b>	2	1, 2, 3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.11, ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Домены, царства живой природы; естественная классификация живых организмов. Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого. Формы взаимоотношений между организмами.			
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Микроскоп. Устройство. Работа с микропрепаратами. Техника безопасности. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Прокариоты. Эукариоты. Клетка: животная, бактериальная, грибковая. Работа с микропрепаратами – сравнение строения прокариотической и эукариотической клетки. Особенности строения клетки представителей различных царств.	2		
<b>Тема 1.2. Введение в цитологию. Структурно-функциональная организация клеток эукариот</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	2	1, 2, 3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.11, ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15
	<b>Лекция № 1.</b> Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, липидный бислой, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Транспортные системы клетки: пассивный и активный транспорт. Биоэлектрические явления в клетке: потенциал покоя, потенциал действия, понятие о деполяризации, реполяризации клеточной мембраны.			
	<b>Практическое занятие</b>			
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Особенности строения эукариотической клетки. Элементный состав живого вещества биосферы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Свойства белков, жиров и углеводов и их роль в организации живого вещества. Биоэлектрические явления в клетке. Транспорт молекул через мембраны (понятие о ионных каналах, АТФ-	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения	Компетенции, умения, знания
	азах).			
	<b>Семинар</b>			
	<b>Семинар № 1.</b> Особенности строения эукариотической клетки. Электрофизиология клетки	4		
<b>Раздел 2. Генетика</b>		<b>Σ 18</b>		
<b>Тема 2.1. Основные понятия генетики</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>			
	<b>Лекция № 2.</b> Основные понятия генетики. Законы Менделя. Открытия в генетике после Менделя. Эра классической генетики. Закон Харди-Вайнберга.	2	1, 2, 3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09,
	<b>Практическое занятие</b>			ПК.1.11,
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Решение генетических задач	4		ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15
<b>Тема 2.2. Молекулярные механизмы наследственности</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>			
	<b>Лекция № 3.</b> Генетическая роль ДНК. Структура ДНК. Генетический код. Транскрипция. Трансляция.	2	1, 2, 3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09,
	<b>Практическое занятие</b>			ПК.1.11,
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Решение задач на биосинтез белка.	4		ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15
<b>Тема 2.3. Проблемы генетики</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>			
	<b>Лекция № 4.</b> Генетика развития. Фенотип – взаимодействие генов с внешней средой. Эра геномики. Определение генома. Клонирование организмов. Фармакогенетика.	2	1, 2, 3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09,
	<b>Практическое занятие</b>			ПК.1.11,
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Проблемы генетики. Генетика в профессии фармацевта	2		ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15
	<b>Семинар</b>			
	<b>Семинар № 2.</b> Общие понятия и законы генетики	2		
<b>Раздел 3. Основы экологии</b>		<b>Σ 12</b>		
<b>Тема 3.1. Роль воздушной, водной и почвенной сред в жизни человека</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>			
	<b>Лекция № 5.</b> Понятие о воздушной, водной и почвенной средах, их роль в жизнедеятельности человека, основные источники загрязнения. Экологическое значение воздуха. Основные функции воздуха, показатели, влияющие на здоровье человека и их нормы. Адаптация человека к климатическим изменениям (акклиматизация) и их последствия влияния на организм. Экологическое значение воды. Основные функции воды,	2	1, 2, 3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09,
				ПК.1.11, ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения	Компетенции, умения, знания
	минеральный состав воды. Вода как способ распространения заболеваний, значение и определение водных эпидемий и факторы их возникновения. Химический состав почвы и роль в здоровье населения. Ксенобиотики и их классификация (по структуре, по способу попадания и по происхождению). Почва как фактор распространения инфекционных заболеваний (источники, пути распространения и заболевания). Мероприятия, проводимые по защите окружающей среды.			
	<b>Семинар</b>			
	<b>Семинар № 3.</b> Экологическое значение воздушной, водной и почвенной сред	4		
<b>Тема 3.2. Бережливое производство, ресурсосбережение</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>			
	<b>Лекция № 6.</b> Понятие о бережливом производстве. Утилизация лекарственных препаратов и отходов фармацевтического и медицинского производства	2	1, 2, 3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.11, ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15
	<b>Практическое занятие</b>			
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Понятие о бережливом производстве. Утилизация лекарственных препаратов и отходов фармацевтического и медицинского производства.	4		
<b>Раздел 4. Основы микробиологии и иммунологии</b>		<b>Σ 30</b>		
<b>Тема 4.1. Микробиология, её задачи, методы. Морфология бактерий, грибов, вирусов</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>			
	<b>Лекция № 7.</b> Понятие о микроорганизмах. Классификация и систематика микроорганизмов. Грибы: особенности морфологии и жизнедеятельности. Прокариоты, их признаки. Строение клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий. Вирусы: признаки, формы существования, строение вириона, особенности жизнедеятельности.	2	1, 2, 3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.11, ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15
	<b>Практическое занятие</b>			
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Классификация, морфология кокков, палочек, спорообразующих бактерий, грибов, вирусов.	4		
<b>Тема 4.2. Рост и размножение микроорганизмов, питательные среды</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>			
	<b>Лекция № 8.</b> Метаболизм микробной клетки (питание, дыхание, рост и размножение). Распространение микроорганизмов в природе. Нормальная микрофлора организма человека, ее значение. Дисбиоз.	2	1, 2, 3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.11, ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15
	<b>Практическое занятие</b>			
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Питание и дыхание микроорганизмов.	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения	Компетенции, умения, знания
Тема 4.3. Учение об инфекции. Факторы вирулентности микроорганизмов	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	2	1, 2, 3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.11, ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15
	<b>Лекция № 9.</b> Понятие об инфекции и инфекционном заболевании. Признаки инфекционного заболевания. Эпидемический процесс, его звенья. Профилактика инфекционных заболеваний. Понятие об источнике инфекции. Механизмы передачи инфекции. Пути и факторы передачи инфекции. Восприимчивость популяции.			
	<b>Практическое занятие</b>	4		
Тема 4.4. Учение об иммунитете	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	2	1, 2, 3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.11, ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15
	<b>Лекция № 10.</b> Антигены: строение, свойства. Понятие об иммунитете. Иммунная система организма человека: органы, клетки, иммуноглобулины. Факторы защиты организма человека (специфические, неспецифические). Формы иммунного ответа. Аллергия как измененная форма иммунного ответа. Факторы врожденного иммунитета. Факторы приобретенного иммунитета. Строение и функции антител. Иммунобиологические препараты: вакцины, иммуноглобулины.			
	<b>Практическое занятие</b>	4		
Тема 4.5. Основные группы antimicrobных химиотерапевтических препаратов. Методы определения активности антибиотиков	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	2	1, 2, 3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.11, ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15
	<b>Лекция № 11.</b> Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике. Синтетические антибактериальные средства и антибиотики: механизмы и спектр действия. Источники получения антибиотиков. Устойчивость микроорганизмов к действию antimicrobных средств. Принципы рациональной химиотерапии инфекционных заболеваний.			
	<b>Практическое занятие</b>	2		
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Определение активности антибиотиков методом диффузии дисков в агар. Принципы лечения, профилактика			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения	Компетенции, умения, знания
	инфекционных заболеваний.			
	<b>Семинар</b> <b>Семинар № 4.</b> Виды инфекций и пути передачи инфекций. Терапия инфекционных заболеваний	2	2, 3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.11, ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15
<b>Раздел 5. Паразитология</b>		<b>Σ 10</b>		
<b>Тема 5.1. Паразитология. Гельминтология. Простейшие. Основные понятия. Общая характеристика эндопаразитов</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b> <b>Лекция № 12.</b> Простейшие – возбудители заболеваний человека (амеба дизентерийная, трихомонада влагалищная и кишечная, лямблия, лейшмания, токсоплазма, малярийные плазмодии, балантидий). Морфофункциональная характеристика одноклеточного животного, инвазивные стадии, циклы развития, патогенное действие, вызываемые заболевания, методы их профилактики и диагностики. Гельминты. Понятия о нематодах, трематодах, цестодах. Возбудители заболеваний человека (сосальщик печеночный, сосальщики кровяные, лентец широкий, цепень бычий, цепень свиной, эхинококк, острица, аскарида человеческая, власоглав человеческий, анкилостомы). Морфофункциональная характеристика паразитарных червей, инвазивные стадии, циклы развития, патогенное действие, вызываемые заболевания, методы их профилактики и диагностики.	2	1, 2, 3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.11, ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15
	<b>Практическое занятие</b> <b>Практическое занятие № 13.</b> Эндопаразиты. Классификация. Морфофункциональная характеристика. Жизненные циклы.	2		
	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b> <b>Лекция № 13.</b> Паразитические членистоногие – возбудители, переносчики, промежуточные хозяева и природные резервуары возбудителей болезней человека (иксодовые, аргасовые клещи и домашние клещи, чесоточный зудень, блохи, клопы, вши). Морфофункциональная характеристика членистоногих, инвазивные стадии, циклы развития, патогенное действие, вызываемые заболевания.	2		
<b>Тема 5.2. Общая характеристика эктопаразитов</b>	<b>Практическое занятие</b> <b>Практическое занятие № 14.</b> Эктопаразиты. Классификация. Морфофункциональная характеристика. Жизненные циклы.	2	1, 2, 3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.11, ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15
		2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения	Компетенции, умения, знания
	<b>Семинар</b> <b>Семинар № 5.</b> Паразиты человека и животных. Морфология и физиология. Жизненный цикл	2	2, 3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.11, ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15
<b>Раздел 6. Основы ветеринарии</b>		<b>Σ 6</b>		
<b>Тема 6.1. Животные-компаньоны</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b> <b>Лекция № 14.</b> Зоология. Зоогигиена. Содержание. Уход за животными. Особенности морфологии основных домашних животных.	2	1, 2, 3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.11, ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15
<b>Тема 6.2. Особенности метаболизма отдельных домашних животных</b>	<b>Содержание учебного материала (лекция)</b>	2	1, 2, 3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.11, ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15
	<b>Лекция № 15.</b> Особенности метаболизма домашних животных. Особенности назначения и отпуска лекарственных препаратов животным.			
	<b>Практическое занятие</b> <b>Практическое занятие № 15.</b> Особенности назначения и отпуска лекарственных препаратов животным.	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>Σ 12</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен</b>	6	2,3	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.11, ПК.2.5, У.1-6, 3.1-15
	Сдача экзамена по пройденному материалу.			
	<b>Консультация</b>	2		
	Подготовка к экзамену. Ответы на вопросы.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к экзамену.	4		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 2.3. Тематическое планирование учебной дисциплины «Биология»

Раздел, тема	Объём учебной нагрузки (всего)	Аудиторная нагрузка					Самостоятельная работа обучающихся
		Лекции	Практические занятия	Семинары	Консультации	Экзамен	
<b>Раздел 1. Введение в общую биологию</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Тема 1.1. Предмет и задачи общей биологии	4	–	4	–	–	–	–
Тема 1.2. Ведение в цитологию. Структурно-функциональная организация клеток эукариот	10	2	4	4	–	–	–
<b>Раздел 2. Генетика</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Тема 2.1. Основные понятия генетики	6	2	4	–	–	–	–
Тема 2.2. Молекулярные механизмы наследственности	6	2	4	–	–	–	–
Тема 2.3. Проблемы генетики	6	2	2	2	–	–	–
<b>Раздел 3. Основы экологии</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>–0</b>	<b>2</b>
Тема 3.1. Роль воздушной, водной и почвенной сред в жизни человека	6	2	–	4	–	–	–
Тема 3.2. Бережливое производство, ресурсосбережение	6	–	4	–	–	–	2
<b>Раздел 4. Основы микробиологии и иммунологии</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Тема 4.1. Микробиология, её задачи, методы. Морфология бактерий, грибов, вирусов	6	2	4	–	–	–	–
Тема 4.2. Рост и размножение микроорганизмов, питательные среды	6	2	4	–	–	–	–
Тема 4.3. Учение об инфекции. Факторы вирулентности микроорганизмов	6	2	4	–	–	–	–
Тема 4.4. Учение об иммунитете	6	2	4	–	–	–	–
Тема 4.5. Основные группы антимикробных химиотерапевтических препаратов. Методы определения активности антибиотиков	4	2	2	–	–	–	–

Раздел, тема	Объём учебной нагрузки	Аудиторная нагрузка					Самостоятельная работа обучающихся
		Лекции	Практические занятия	Семинары	Консультации	Экзамен	
<b>Раздел 5. Паразитология</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Тема 5.1. Паразитология. Гельминтология. Простейшие. Основные понятия. Общая характеристика эндопаразитов	4	2	2	–	–	–	–
Тема 5.2. Общая характеристика эктопаразитов	4	2	2	–	–	–	–
<b>Раздел 6. Основы ветеринарии</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Тема 6.1. Животные-компаньоны	2	2	–	–	–	–	–
Тема 6.2. Особенности метаболизма отдельных домашних животных	4	2	2	–	–	–	–
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>	–	–	–	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>102</b>	<b>28</b>	<b>46</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Кабинет биологии».

Мебель: стол цв. груши – 9 шт, доска магнитно-полимерная/090\*120/ – 2 шт, стул черный – 38 шт.

Оборудование учебного кабинета: проектор BenQ MS527 – 1шт, компьютер – 1шт, монитор 17 DELL – 1шт, принтер HP LJ 1022 – 1шт, программное обеспечение – Microsoft Windows 7 (гражданско-правовой договор № 41-2013 от 01.10.2013 г.), Libre Office (Freewave).

Специализированное оборудование: микроскопы МБС-1 – 1 шт, микроскоп биологический Микромед-1 вар1-20 – 10 шт, микроскоп МБД – 6 шт, микроскоп МБИ – 1 шт, микроскоп МБР – 2 шт, микроскоп МБР1А – 1 шт, инфундирный аппарат – 2 шт.

Технические средства обучения: проектор, экран, ноутбук или персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением. Или телевизор с возможностью подключения флэш-накопителя.

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья: портативный ручной видеоувеличитель – 2 шт, радиокласс (заушный индуктор и индукционная петля) – 1 шт.

Помещения для самостоятельной работы: ноутбук Lenovo Ideapad 330-15IKB – 3 шт, программное обеспечение: Ubuntu 16.04 ((Freewave), Libre Office 6.2.8 (Freewave), Программа экранного доступа, Nvda (Freeware).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 378 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09603-3. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/489661> (дата обращения: 01.03.2022).

Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 358 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07499-4. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/494034> (дата обращения: 01.03.2022).

Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство

Юрайт, 2021. – 159 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08537-2. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470852> (дата обращения: 01.03.2022).

Мальцев, В. Н. Основы микробиологии и иммунологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Мальцев, Е. П. Пашков, Л. И. Хаустова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 319 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11566-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475968> (дата обращения: 01.03.2022).

#### **Дополнительные источники:**

Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Осипова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 243 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09330-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471687> (дата обращения: 01.03.2022).

Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Осипова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 251 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09355-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471690> (дата обращения: 01.03.2022).

Трифонова, Т. А. Гигиена и экология человека : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, Н. В. Орешникова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 206 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06430-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/473314> (дата обращения: 01.03.2022).

Козлов, А. И. Гигиена и экология человека. Питание : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Козлов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 187 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12965-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/476384> (дата обращения: 01.03.2022).

Кузнецов, Л. М. Экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 280 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-6362-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451276> (дата обращения: 01.03.2022).

Долгих, В. Т. Основы иммунопатологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Т. Долгих, А. Н. Золотов. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 248 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10473-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475035> (дата обращения: 01.03.2022).\*

\* – соответствует пункту 4.3.4. ФГОС 33.02.01 «Фармация» (Приказ № 449 от 13.07.2021 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация», согласно примерной основной образовательной



программы (ПООП), утверждена Приказом № П-41 от 28.02.2022 Минпросвещения России и ФГБОУ ДПО ИРПО (регистрационный номер 39, протокол ФУМО № 5 от 01.02.2022 г.).

Емцев, В. Т. Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. – 8-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 428 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09738-2. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471796> (дата обращения: 01.03.2022).

#### **Периодическая литература:**

Вестник Пермского университета. Серия Биология : журнал / Издательство: Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Пермь, 2017. – Ежекварт. – ISSN: 1994-9952. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/11591.html> (дата обращения: 01.03.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Вестник Московского университета. Серия 16. Биология : журнал / Издательство: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. – Москва, 2017. – Ежекварт. – ISSN: 0137-0952. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/71952.html> (дата обращения: 01.03.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Молекулярная генетика, микробиология и вирусология : журнал / Издательство: Медицина. – Москва, 2017. – Ежекварт. – ISSN: 0208-0613. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/41243.html> (дата обращения: 01.03.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### **Интернет-источники:**

Информационные портал о генетике : сайт. – URL: <https://genetics-info.ru/> (дата обращения: 01.03.2022). – Текст : электронный.

Всемирная организация здравоохранения : сайт. – URL: <https://www.who.int/ru> (дата обращения: 01.03.2022). – Текст : электронный.

Министерство здравоохранения Российской Федерации : сайт. – URL: <https://www.rosminzdrav.ru/> (дата обращения: 01.03.2022). – Текст : электронный.

Роспотребнадзор : сайт. – URL: <https://www.rosпотребнадзор.ru/> (дата обращения: 01.03.2022). – Текст : электронный.

Киберленинка : сайт. – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 01.03.2022). – Текст : электронный.

Гугл-академия : сайт. – URL: <https://scholar.google.ru/> (дата обращения: 01.03.2022). – Текст : электронный.

Государственная Фармакопея XIV издания : сайт. – URL: <http://femb.ru/femb/pharmacopea.php> (дата обращения: 01.03.2022). – Текст : электронный.

Справочно-правовая система КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 01.03.2022). – Текст : электронный.

Эпидемиолог.ру : сайт. – URL:<http://www.epidemiolog.ru/> (дата обращения: 01.03.2022). – Текст : электронный.

Антибиотики и антимикробная терапия : сайт. – URL: <http://www.antibiotic.ru/> (дата обращения: 01.03.2022). – Текст : электронный.

### **3.3. Использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий**

Рабочая программа дисциплины предусматривает в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций – кейсов, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий – круглых столов) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b> – основные положения микробиологии и иммунологии; – роль микроорганизмов в жизни человека; – значение микробиологии как основы профилактической медицины в деятельности аптечных организаций; – значение экологии микроорганизмов в сохранении здоровья человека; – морфология, физиология, классификация, методы их изучения; – основные методы стерилизации и дезинфекции в аптеке; – основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию	– объясняет основные понятия; – объясняет значение микробиологии и экологии микроорганизмов; – анализирует основные методы стерилизации и дезинфекции в аптеке; – объясняет и анализирует основы эпидемиологии и химиотерапии инфекционных заболеваний; – классифицирует иммунобиологически е лекарственные	Текущий контроль по каждой теме: – письменный опрос; – устный опрос; – решение ситуационных задач; – контроль выполнения практического задания.  Итоговый контроль – экзамен, включает в себя контроль

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>микроорганизмов в теле человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы химиотерапии и химиотерапии инфекционных заболеваний;</li> <li>– факторы иммунной защиты, принципы иммунопрофилактики, классификация иммунобиологических лекарственных препаратов;</li> <li>– правовые основы иммунопрофилактики</li> </ul>	<p>препараты</p>	<p>усвоения теоретического материала и контроль усвоения практических умений</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дифференцировать возбудителей инфекционных заболеваний;</li> <li>– проводить анализ состояния микробиоты человека;</li> <li>– применять современные технологии и давать обоснованные рекомендации;</li> <li>– оказывать консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения при отпуске товаров аптечного ассортимента с учетом знания классификации микроорганизмов;</li> <li>– соблюдать правила санитарно-гигиенического режима на рабочем месте, применять средства индивидуальной защиты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– классифицирует возбудителей инфекционных заболеваний;</li> <li>– оказывает консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения;</li> <li>– решает ситуационные задачи;</li> <li>– обоснованно, четко и полно излагает ответы на вопросы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка результатов выполнения практической работы;</li> <li>– экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</li> </ul>

**ПРИЛОЖЕНИЕ А. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ЕН.04 БИОЛОГИЯ**

№ п/п	Тема	Часы	Неделя
1	Структурно-функциональная организация клеток эукариот. Биоэлектрические явления в клетке	2	1
2	Основные понятия генетики. Законы Менделя. Открытия в генетике после Менделя. Эра классической генетики. Закон Харди-Вайнберга	2	2
3	Генетическая роль ДНК. Структура ДНК. Генетический код. Транскрипция. Трансляция	2	3
4	Генетика развития. Эра геномики. Фармакогенетика	2	4
5	Понятие о воздушной, водной и почвенной средах, их роль в жизнедеятельности человека, основные источники загрязнения	2	5
6	Особенности морфологии, классификации микроорганизмов	2	6
7	Питание и дыхание микроорганизмов	2	7
8	Виды инфекций и пути передачи инфекций. Антропонозы. Зоонозы. Микозы	2	8
9	Иммунитет. Виды. Понятие об антителах. Иммунобиологические препараты: вакцины, иммуноглобулины	2	9
10	Механизмы действия и принцип работы антибиотиков. Методы получения антибиотиков	2	10
11	Эндопаразиты (гельминты, простейшие). Морфология и физиология. Жизненный цикл	2	11
12	Эктопаразиты (клещи, блохи, вши). Морфология и физиология. Жизненный цикл	2	12
13	Зоология. Зоогигиена. Содержание домашних животных. Уход, особенности	2	13
14	Особенности метаболизма и лечения домашних животных	2	14
15	Понятие о бережливом производстве. Утилизация лекарственных препаратов и отходов фармацевтического и медицинского производства	2 (СРС)	15

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ЕН.04 БИОЛОГИЯ**

№ п/п	Тема	Часы	Неделя
1	Микроскоп. Устройство. Работа с микропрепаратами. Техника безопасности. Уровни организации живого.	2	1
	Прокариоты. Эукариоты. Клетка: животная, бактериальная, грибковая.	2	1
2	Особенности строения эукариотической клетки.	2	2
	Биоэлектрические явления в клетке	2	2
3	<b>Семинар № 1.</b> Особенности строения эукариотической клетки. Электрофизиология клетки	4	3
4	Решение генетических задач	4	4
5	Решение задач на биосинтез белка	4	5
6	Проблемы генетики. Генетика в профессии фармацевта	2	6
	<b>Семинар № 2.</b> Общие понятия и законы генетики	2	6
7	Бережливое производство. Экологическое нормирование	4	7
8	<b>Семинар № 3.</b> Экологическое значение воздушной, водной и почвенной сред	4	8
9	Морфология бактерий, грибов, вирусов	4	9
10	Питание и дыхание бактерий, грибов и вирусов	4	10
11	Виды инфекций и пути передачи инфекций. Антропонозы. Зоонозы. Микозы	4	11
12	Иммунитет. Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний	4	12
13	Определение активности антибиотиков методом диффузии дисков в агар	2	13
	<b>Семинар № 4.</b> Виды инфекций и пути передачи инфекций. Терапия инфекционных заболеваний	2	13
14	Эндопаразиты. Морфология и физиология. Жизненный цикл	2	14
	Экзопаразиты. Морфология и физиология. Жизненный цикл	2	14
15	Особенности метаболизма домашних животных. Особенности назначения и отпуска лекарственных препаратов животным	2	15
	<b>Семинар № 5.</b> Паразиты человека и животных. Морфология и физиология. Жизненный цикл	2	15

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Цель текущего контроля успеваемости** – контроль освоения запланированных по дисциплине знаний и умений.

**Формы текущего контроля успеваемости.** Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в формах: опрос (устный ответ), тестирование, семинар, реферат, доклад, решение ситуационных задач и кейсов и другое.

**Периодичность текущего контроля успеваемости.** Текущий контроль успеваемости проводится в соответствии с рабочей программой и инструкционными картами занятий. Периодичность проведения текущего контроля успеваемости – каждое семинарское занятие.

**Порядок проведения текущего контроля успеваемости.** Текущий контроль успеваемости проводится на учебных занятиях. Порядок проведения текущего контроля успеваемости определяется оценочными средствами (инструкционными картами занятий).

### Б.2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Номер занятия по КТП	Тема занятия	Кол-во часов	Номер инструкционной карты
3	<b>Семинар № 1.</b> Особенности строения эукариотической клетки. Электрофизиология клетки	2	1
6	<b>Семинар № 2.</b> Общие понятия и законы генетики	2	2
8	<b>Семинар № 3.</b> Экологическое значение воздушной, водной и почвенной сред	2	3
13	<b>Семинар № 4.</b> Виды инфекций и пути передачи инфекций. Терапия инфекционных заболеваний	2	4
15	<b>Семинар № 5.</b> Паразиты человека и животных. Морфология и физиология. Жизненный цикл	2	5

### **Б.3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

#### ***Инструкционная карта к семинару по дисциплине «Биология» № 1***

**Номер занятия по КТП: 3**

**Тема занятия: Семинар № 1. Особенности строения эукариотической клетки. Электрофизиология клетки**

**Количество часов: 2**

**Цель:** Развитие у обучающегося общих и профессиональных компетенций, умения, знаний. Проверка общих и профессиональных компетенций, освоения знаний, умений проводится с учётом результатов текущего контроля по дисциплине:

**умения:**

У.1. Находить взаимосвязи развития патологических состояний с нарушениями молекулярных механизмов внутриклеточных процессов;

У.2. Применять знания в области охраны окружающей среды с целью обеспечения безопасных условий жизнедеятельности;

У.3. Дифференцировать возбудителей инфекционных заболеваний;

У.4. Оказывать консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения при отпуске товаров аптечного ассортимента с учетом знания классификации микроорганизмов;

У.5. Применять методы общей и медицинской паразитологии при решении профессиональных задач;

У.6. Ориентироваться в спектре противоинфекционных химиотерапевтических, иммунобиологических препаратов для оказания информационно-консультационной помощи посетителям аптечной организации.

**знания:**

3.1. Молекулярно-биологические основы функционирования клеток, наследственности, изменчивости организмов и регуляции их метаболизма;

3.2. Роль и влияние природных, производственных и социальных факторов на здоровье населения;

3.3. Правовые основы рационального природопользования;

3.4. Правила обращения с медицинскими и фармацевтическими отходами;

3.5. Основные положения микробиологии и иммунологии;

3.6. Роль микроорганизмов в жизни человека;

3.7. Основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в теле человека;

3.8. Основы химиотерапии и химиотерапии инфекционных заболеваний;

3.9. Факторы иммунной защиты, принципы иммунопрофилактики, классификация иммунобиологических лекарственных препаратов;

3.10. Правовые основы иммунопрофилактики;

3.11. Теоретические и практические задачи общей и медицинской паразитологии;

3.12. Важнейшие закономерности строения и жизнедеятельности организмов паразитов

3.13. Перечень возбудителей опасных вирусных инфекционных заболеваний, их основные факторы вирулентности, источники и механизмы распространения, патогенез, принципы применения химиотерапевтических и иммунобиологических препаратов для лечения и профилактики заболеваний;

3.14. Перечень возбудителей опасных бактериальных инфекционных заболеваний, их основные факторы вирулентности, источники и механизмы распространения, патогенез, принципы применения химиотерапевтических и иммунобиологических препаратов для лечения и профилактики заболеваний;

3.15. Представление о возбудителях микозов, особенностях их возникновения и патогенеза.

**общие компетенции:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

**профессиональные компетенции:**

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях;

ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

**Место проведения:** «Кабинет биологии».

**Материально-техническое обеспечение:** мебель, доска, мультимедийное обеспечение, компьютер.



**Дидактическое обеспечение:** инструкционные карты, карточки с вопросами/заданиями.

**Задание (вопросы для обсуждения):**

Вопросы для самоподготовки:

1. Строение эукариотической клетки.
2. Клеточная мембрана. Липидный бислой.
3. Виды транспорта через клеточную мембрану
4. Электрические явления в клетке. Потенциал покоя, потенциал действия. Понятие деполяризации и реполяризации.
5. Нейрон. Строение. Смысл миелинизации.
6. Синаптическая передача информации. Виды синапсов. Медиаторы

Пример задания:

1. Органоид, который участвует в процессах клеточного дыхания и преобразует энергию
  - А) Аппарат Гольджи
  - Б) Лизосомы
  - В) Митохондрии
  - Г) Хлоропласты
2. Этот органоид представляет собой систему разветвленных канальцев, цистерн и пузырьков
  - А) Комплекс Гольджи
  - Б) Вакуоль
  - В) Эндоплазматическая сеть
  - Г) Лизосомы
3. Медиатором торможения является
  - А) Ацетилхолин
  - Б) Норадреналин
  - В) Дофамин
  - Г) Гамма-аминомасляная кислота

**Критерии оценки:**

**«отлично»:** обучающийся имеет всесторонние, систематические и глубокие знания по вопросам текущей темы, свободно владеет терминологией, проявляет творческие способности в процессе изложения учебного материала; анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; активно участвует в семинаре, полностью отвечает на заданные вопросы (основные и дополнительные), стремясь к развитию дискуссии.

**«хорошо»:** обучающийся имеет полные знания по вопросам данной темы, умеет правильно оценивать эти вопросы, потенциально способен к овладению знаний и обновлению их в ходе дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности; дал ответы на основные и дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом.

**«удовлетворительно»:** обучающийся имеет знания по основным вопросам данной темы в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, в достаточной мере владеет терминологией; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; неумение делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.; ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос.

**«неудовлетворительно»:** обучающийся имеет значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы; не ответил ни на один вопрос семинара (основной и/или дополнительный); отказался участвовать в работе семинара.

**Оценка тестового задания:**

**«отлично»:** не менее 90% правильных ответов.

**«хорошо»:** не менее 80% правильных ответов.

**«удовлетворительно»:** не менее 70% правильных ответов.

**«неудовлетворительно»:** 69 и менее % правильных ответов.

***Инструкционная карта к семинару по дисциплине  
«Биология» № 2***

**Номер занятия по КТП: 6**

**Тема занятия: Семинар № 2. Общие понятия и законы генетики**

**Количество часов: 2**

**Цель:** Развитие у обучающегося общих и профессиональных компетенций, умения, знаний. Проверка общих и профессиональных компетенций, освоения знаний, умений проводится с учётом результатов текущего контроля по дисциплине:

**умения:**

У.1. Находить взаимосвязи развития патологических состояний с нарушениями молекулярных механизмов внутриклеточных процессов;

У.2. Применять знания в области охраны окружающей среды с целью обеспечения безопасных условий жизнедеятельности;

У.3. Дифференцировать возбудителей инфекционных заболеваний;

У.4. Оказывать консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения при отпуске товаров аптечного ассортимента с учетом знания классификации микроорганизмов;

У.5. Применять методы общей и медицинской паразитологии при решении профессиональных задач;

У.6. Ориентироваться в спектре противoinфекционных химиотерапевтических, иммунобиологических препаратов для оказания информационно-консультационной помощи посетителям аптечной организации.

**знания:**

3.1. Молекулярно-биологические основы функционирования клеток, наследственности, изменчивости организмов и регуляции их метаболизма;

3.2. Роль и влияние природных, производственных и социальных факторов на здоровье населения;

3.3. Правовые основы рационального природопользования;

3.4. Правила обращения с медицинскими и фармацевтическими отходами;

3.5. Основные положения микробиологии и иммунологии;

3.6. Роль микроорганизмов в жизни человека;

3.7. Основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в теле человека;

3.8. Основы химиотерапии и химиотерапии инфекционных заболеваний;

3.9. Факторы иммунной защиты, принципы иммунопрофилактики, классификация иммунобиологических лекарственных препаратов;

3.10. Правовые основы иммунопрофилактики;

3.11. Теоретические и практические задачи общей и медицинской паразитологии;

3.12. Важнейшие закономерности строения и жизнедеятельности организмов паразитов

3.13. Перечень возбудителей опасных вирусных инфекционных заболеваний, их основные факторы вирулентности, источники и механизмы распространения, патогенез, принципы применения химиотерапевтических и иммунобиологических препаратов для лечения и профилактики заболеваний;

3.14. Перечень возбудителей опасных бактериальных инфекционных заболеваний, их основные факторы вирулентности, источники и механизмы распространения, патогенез, принципы применения химиотерапевтических и иммунобиологических препаратов для лечения и профилактики заболеваний;

3.15. Представление о возбудителях микозов, особенностях их возникновения и патогенеза.

**общие компетенции:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

**профессиональные компетенции:**

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях;

ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

**Место проведения:** «Кабинет биологии».

**Материально-техническое обеспечение:** мебель, доска, мультимедийное обеспечение, компьютер.

**Дидактическое обеспечение:** инструкционные карты, карточки с вопросами/заданиями.

**Задание (вопросы для обсуждения):**

Вопросы для самоподготовки:

1. Наследственность
2. Изменчивость
3. Определение генетики
4. История генетики
5. Законы Менделя
6. Открытия в генетике после Менделя
7. Эра классической генетики. Закон Харди-Вайнберга
8. Хромосомная теория наследственности и другие открытия в генетике
9. Опыты Фридриха Гриффитса
10. Генетическая роль ДНК.
11. . Открытие свойств ДНК
12. Структура ДНК
13. Генетический код
14. Полуконсервативный синтез ДНК
15. Транскрипция
16. Трансляция

17. Прямая и обратная генетика
18. Определение гена
19. Генетика развития
20. Фенотип – взаимодействие генов со средой
21. Эпигенетическое наследование
22. Геном человека
23. Клонирование организмов
24. Фармакогенетика
25. Гибридизация
26. Горизонтальный перенос генов
27. Трансгенные организмы

Пример задания:

1. В интерфазе митотического цикла ДНК удваивается:
  - А) В пресинтетический период.
  - Б) В синтетический период.
  - В) В постсинтетический период.
  - Г) В метафазу.
  
2. Совокупность генов, полученных от родителей:
  - А) Кариотип
  - Б) Фенотип
  - В) Генотип
  - Г) Геном
  
3. Характерные признаки аутосомно-доминантного типа наследования:
  - А) Признаки появляются не в каждом поколении.
  - Б) Признаки появляются в каждом поколении.
  - В) Лица мужского пола преимущественно являются носителями признаков.
  - Г) Только лица мужского пола являются носителями изучаемых признаков.
  - Д) Лица мужского пола всегда наследуют признак от отца.
  - Е) Признаки проявляются в равной степени у мужского и женского пола.
  - Ж) Если у родителей признака нет, его нет и в потомстве.
  - З) У родителей признака нет, а в потомстве признак может появиться.
  
4. Комплементарность – это:
  - А) Тип взаимодействия неаллельных генов, доминантные аллели которых при совместном сочетании в генотипе обуславливают новое фенотипическое проявление признаков.
  - Б) Тип взаимодействия неаллельных генов, при котором доминантная аллель одного из генов подавляет проявление другого гена.

В) Тип взаимодействия неаллельных генов, при котором рецессивные аллели одного из генов подавляют проявление другого гена.

Г) Тип взаимодействия нескольких неаллельных генов, влияющих на развитие одного и того же признака, при котором степень проявления признака зависит от числа доминантных аллелей генов.

Д) Тип взаимодействия неаллельных генов, при котором один ген влияет на развитие многих признаков

### **Решите задачи (пример):**

В семье у кареглазых родителей имеется четверо детей. Двое из них голубоглазые и имеют I и IV группы крови. Определите вероятность рождения следующего ребенка кареглазым с I группой крови.

### **Критерии оценки:**

**«отлично»:** обучающийся имеет всесторонние, систематические и глубокие знания по вопросам текущей темы, свободно владеет терминологией, проявляет творческие способности в процессе изложения учебного материала; анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; активно участвует в семинаре, полностью отвечает на заданные вопросы (основные и дополнительные), стремясь к развитию дискуссии.

**«хорошо»:** обучающийся имеет полные знания по вопросам данной темы, умеет правильно оценивать эти вопросы, потенциально способен к овладению знаний и обновлению их в ходе дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности; дал ответы на основные и дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом.

**«удовлетворительно»:** обучающийся имеет знания по основным вопросам данной темы в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, в достаточной мере владеет терминологией; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; неумение делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.; ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос.

**«неудовлетворительно»:** обучающийся имеет значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы; не ответил ни на один вопрос семинара (основной и/или дополнительный); отказался участвовать в работе семинара.

### **Оценка тестового задания:**

**«отлично»:** не менее 90% правильных ответов.

**«хорошо»:** не менее 80% правильных ответов.

**«удовлетворительно»:** не менее 70% правильных ответов.

«неудовлетворительно»: 69 и менее % правильных ответов.

## *Инструкционная карта к семинару по дисциплине «Биология» № 3*

**Номер занятия по КТП: 8**

**Тема занятия: Семинар № 3. Экологическое значение воздушной, водной и почвенной сред**

**Количество часов: 2**

**Цель:** Развитие у обучающегося общих и профессиональных компетенций, умения, знаний. Проверка общих и профессиональных компетенций, освоения знаний, умений проводится с учётом результатов текущего контроля по дисциплине:

**умения:**

У.1. Находить взаимосвязи развития патологических состояний с нарушениями молекулярных механизмов внутриклеточных процессов;

У.2. Применять знания в области охраны окружающей среды с целью обеспечения безопасных условий жизнедеятельности;

У.3. Дифференцировать возбудителей инфекционных заболеваний;

У.4. Оказывать консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения при отпуске товаров аптечного ассортимента с учетом знания классификации микроорганизмов;

У.5. Применять методы общей и медицинской паразитологии при решении профессиональных задач;

У.6. Ориентироваться в спектре противоинфекционных химиотерапевтических, иммунобиологических препаратов для оказания информационно-консультационной помощи посетителям аптечной организации.

**знания:**

З.1. Молекулярно-биологические основы функционирования клеток, наследственности, изменчивости организмов и регуляции их метаболизма;

З.2. Роль и влияние природных, производственных и социальных факторов на здоровье населения;

З.3. Правовые основы рационального природопользования;

З.4. Правила обращения с медицинскими и фармацевтическими отходами;

З.5. Основные положения микробиологии и иммунологии;

З.6. Роль микроорганизмов в жизни человека;

З.7. Основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в теле человека;

3.8. Основы химиотерапии и химиотерапии инфекционных заболеваний;

3.9. Факторы иммунной защиты, принципы иммунопрофилактики, классификация иммунобиологических лекарственных препаратов;

3.10. Правовые основы иммунопрофилактики;

3.11. Теоретические и практические задачи общей и медицинской паразитологии;

3.12. Важнейшие закономерности строения и жизнедеятельности организмов паразитов

3.13. Перечень возбудителей опасных вирусных инфекционных заболеваний, их основные факторы вирулентности, источники и механизмы распространения, патогенез, принципы применения химиотерапевтических и иммунобиологических препаратов для лечения и профилактики заболеваний;

3.14. Перечень возбудителей опасных бактериальных инфекционных заболеваний, их основные факторы вирулентности, источники и механизмы распространения, патогенез, принципы применения химиотерапевтических и иммунобиологических препаратов для лечения и профилактики заболеваний;

3.15. Представление о возбудителях микозов, особенностях их возникновения и патогенеза.

**общие компетенции:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

**профессиональные компетенции:**

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях;

ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

**Место проведения:** «Кабинет биологии».



**Материально-техническое обеспечение:** мебель, доска, мультимедийное обеспечение, компьютер.

**Дидактическое обеспечение:** инструкционные карты, карточки с вопросами/заданиями.

### **Задание (вопросы для обсуждения):**

Вопросы для самоподготовки:

1. Влияние загрязнителей атмосферного воздуха на здоровье человека.
2. Состав атмосферного воздуха.
3. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха.
4. Каково значение воды для жизнедеятельности человека?
5. Охарактеризуйте основные виды антропогенного загрязнения водоемов
6. Назовите источники загрязнения почвы.
7. Этапы самоочищения почв и что это такое?

Пример задания:

1) Сколько % кислорода содержится в воздухе?

- А) 21%
- Б) 50%
- В) 15,5%
- Г) 16,9%

2) Какой атмосферный слой находится в пределах 12 км от земли?

- А) стратосфера
- Б) ионосфера
- В) тропосфера
- Г) мезосфера

3) Кислород выделяется в атмосферу в результате:

- А) окисления
- Б) фотосинтеза
- В) влажности
- Г) извержения подземных источников

### **Критерии оценки:**

**«отлично»:** обучающийся имеет всесторонние, систематические и глубокие знания по вопросам текущей темы, свободно владеет терминологией, проявляет творческие способности в процессе изложения учебного материала; анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; активно участвует в семинаре, полностью отвечает на заданные вопросы (основные и дополнительные), стремясь к развитию дискуссии.

**«хорошо»:** обучающийся имеет полные знания по вопросам данной темы, умеет правильно оценивать эти вопросы, потенциально способен к овладению знаний и обновлению их в ходе дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности; дал ответы на основные и дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом.

**«удовлетворительно»:** обучающийся имеет знания по основным вопросам данной темы в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, в достаточной мере владеет терминологией; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; неумение делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.; ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос.

**«неудовлетворительно»:** обучающийся имеет значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы; не ответил ни на один вопрос семинара (основной и/или дополнительный); отказался участвовать в работе семинара.

**Оценка тестового задания:**

**«отлично»:** не менее 90% правильных ответов.

**«хорошо»:** не менее 80% правильных ответов.

**«удовлетворительно»:** не менее 70% правильных ответов.

**«неудовлетворительно»:** 69 и менее % правильных ответов.

***Инструкционная карта к семинару по дисциплине  
«Биология» № 4***

**Номер занятия по КТП: 13**

**Тема занятия: Семинар № 4. Виды инфекций и пути передачи инфекций. Терапия инфекционных заболеваний**

**Количество часов: 2**

**Цель:** Развитие у обучающегося общих и профессиональных компетенций, умения, знаний. Проверка общих и профессиональных компетенций, освоения знаний, умений проводится с учётом результатов текущего контроля по дисциплине:

**умения:**

У.1. Находить взаимосвязи развития патологических состояний с нарушениями молекулярных механизмов внутриклеточных процессов;

У.2. Применять знания в области охраны окружающей среды с целью обеспечения безопасных условий жизнедеятельности;

У.3. Дифференцировать возбудителей инфекционных заболеваний;

У.4. Оказывать консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения при отпуске товаров аптечного ассортимента с учетом знания классификации микроорганизмов;

У.5. Применять методы общей и медицинской паразитологии при решении профессиональных задач;

У.6. Ориентироваться в спектре противоинфекционных химиотерапевтических, иммунобиологических препаратов для оказания информационно-консультационной помощи посетителям аптечной организации.

**знания:**

3.1. Молекулярно-биологические основы функционирования клеток, наследственности, изменчивости организмов и регуляции их метаболизма;

3.2. Роль и влияние природных, производственных и социальных факторов на здоровье населения;

3.3. Правовые основы рационального природопользования;

3.4. Правила обращения с медицинскими и фармацевтическими отходами;

3.5. Основные положения микробиологии и иммунологии;

3.6. Роль микроорганизмов в жизни человека;

3.7. Основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в теле человека;

3.8. Основы химиотерапии и химиотерапии инфекционных заболеваний;

3.9. Факторы иммунной защиты, принципы иммунопрофилактики, классификация иммунобиологических лекарственных препаратов;

3.10. Правовые основы иммунопрофилактики;

3.11. Теоретические и практические задачи общей и медицинской паразитологии;

3.12. Важнейшие закономерности строения и жизнедеятельности организмов паразитов

3.13. Перечень возбудителей опасных вирусных инфекционных заболеваний, их основные факторы вирулентности, источники и механизмы распространения, патогенез, принципы применения химиотерапевтических и иммунобиологических препаратов для лечения и профилактики заболеваний;

3.14. Перечень возбудителей опасных бактериальных инфекционных заболеваний, их основные факторы вирулентности, источники и механизмы распространения, патогенез, принципы применения химиотерапевтических и иммунобиологических препаратов для лечения и профилактики заболеваний;

3.15. Представление о возбудителях микозов, особенностях их возникновения и патогенеза.

**общие компетенции:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

**профессиональные компетенции:**

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях;

ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

**Место проведения:** «Кабинет биологии».

**Материально-техническое обеспечение:** мебель, доска, мультимедийное обеспечение, компьютер.

**Дидактическое обеспечение:** инструкционные карты, карточки с вопросами/заданиями.

**Задание (вопросы для обсуждения):**

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие об инфекции и инфекционном заболевании.
2. Признаки инфекционного заболевания.
3. Эпидемический процесс, его звенья.
4. Профилактика инфекционных заболеваний.
5. Понятие об источнике инфекции.
6. Механизмы передачи инфекции.
7. Пути и факторы передачи инфекции.
8. Антропонозы. Зоонозы. Отличия.
9. Возбудители инфекционных заболеваний с фекально-оральным механизмом передачи.
10. Возбудители инфекционных заболеваний с респираторным механизмом передачи.
11. Возбудители инфекционных заболеваний с различным механизмом передачи.

12. Возбудители инфекционных заболеваний, передаваемых половым путем.
13. Возбудители микозов.
14. Факторы врожденного иммунитета.
15. Факторы приобретенного иммунитета.
16. Строение и функции антител.
17. Иммунобиологические препараты: вакцины, иммуноглобулины.
18. Клеточный и гуморальный иммунный ответ.
19. Иммунопрофилактика, иммунодиагностика и иммунотерапия инфекционных заболеваний; основные этапы получения гетерологических иммуноглобулинов.
20. Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике.
21. Синтетические антибактериальные средства и антибиотики: механизмы и спектр действия.
22. Источники получения антибиотиков.
23. Устойчивость микроорганизмов к действию антимикробных средств.
24. Принципы рациональной химиотерапии инфекционных заболеваний.
25. Определение активности антибиотиков методом диффузии дисков в агар.

Пример задания:

1. Неизвестную бактериальную культуру засеяли в чашку Петри с мясо-пептонным агаром (МПА). Затем на поверхность засеянной среды нанесли петлей в заранее отмеченные соответствующие сектора по 1 капле взвесей бактериофагов в физиологическом растворе: колифага – сектор 1, стафилофага – сектор 2, субтилис-фага – сектор 3. Чашку Петри с посевом поставили на термостатирование. После термостатирования появилась зона лизиса бактериальной культуры в одном из секторов.

Задание: Определить вид неизвестной бактериальной культуры. Сделать вывод о принадлежности бактерии к определенному виду.

2. Всю характеристику антибиотиков искать по ссылке регистра лекарственных средств (<https://grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx>).

Обучающиеся измеряют диаметр зон задержки роста микроорганизмов (в мм.) вокруг дисков с антибиотиками, характеризую спектр и механизм действия каждого препарата и делают вывод о чувствительности испытуемой микробной культуры к используемым в опыте антибиотикам и определяют наиболее эффективный препарат.

Примеры тестовых заданий:

1. Пенициллины – антибиотики, которые нарушают:  
А) Образование пептидных связей в молекуле пептидогликана

Б) Синтез белка у бактерий на уровне рибосом нарушающие проницаемость наружных слоев клеток бактерий

В) Синтез и-РНК

2. Продуцентом цефалоспоринов является:

А) Мицелиальный гриб

Б) бацилла

В) актиномицет

3. Клавулановая кислота является ингибитором ферментов, участвующих в инактивации

А) Пенициллинов

Б) Аминогликозидов

В) Макролидов

### **Критерии оценки:**

**«отлично»:** обучающийся имеет всесторонние, систематические и глубокие знания по вопросам текущей темы, свободно владеет терминологией, проявляет творческие способности в процессе изложения учебного материала; анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; активно участвует в семинаре, полностью отвечает на заданные вопросы (основные и дополнительные), стремясь к развитию дискуссии.

**«хорошо»:** обучающийся имеет полные знания по вопросам данной темы, умеет правильно оценивать эти вопросы, потенциально способен к овладению знаний и обновлению их в ходе дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности; дал ответы на основные и дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом.

**«удовлетворительно»:** обучающийся имеет знания по основным вопросам данной темы в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, в достаточной мере владеет терминологией; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; неумение делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.; ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос.

**«неудовлетворительно»:** обучающийся имеет значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы; не ответил ни на один вопрос семинара (основной и/или дополнительный); отказался участвовать в работе семинара.

### **Оценка тестового задания:**

**«отлично»:** не менее 90% правильных ответов.

**«хорошо»:** не менее 80% правильных ответов.

**«удовлетворительно»:** не менее 70% правильных ответов.  
**«неудовлетворительно»:** 69 и менее % правильных ответов.

## ***Инструкционная карта к семинару по дисциплине «Биология» № 5***

**Номер занятия по КТП: 15**

**Тема занятия: Семинар № 5. Паразиты человека и животных. Морфология и физиология. Жизненный цикл**

**Количество часов: 2**

**Цель:** Развитие у обучающегося общих и профессиональных компетенций, умения, знаний. Проверка общих и профессиональных компетенций, освоения знаний, умений проводится с учётом результатов текущего контроля по дисциплине:

**умения:**

У.1. Находить взаимосвязи развития патологических состояний с нарушениями молекулярных механизмов внутриклеточных процессов;

У.2. Применять знания в области охраны окружающей среды с целью обеспечения безопасных условий жизнедеятельности;

У.3. Дифференцировать возбудителей инфекционных заболеваний;

У.4. Оказывать консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения при отпуске товаров аптечного ассортимента с учетом знания классификации микроорганизмов;

У.5. Применять методы общей и медицинской паразитологии при решении профессиональных задач;

У.6. Ориентироваться в спектре противоинфекционных химиотерапевтических, иммунобиологических препаратов для оказания информационно-консультационной помощи посетителям аптечной организации.

**знания:**

3.1. Молекулярно-биологические основы функционирования клеток, наследственности, изменчивости организмов и регуляции их метаболизма;

3.2. Роль и влияние природных, производственных и социальных факторов на здоровье населения;

3.3. Правовые основы рационального природопользования;

3.4. Правила обращения с медицинскими и фармацевтическими отходами;

3.5. Основные положения микробиологии и иммунологии;

3.6. Роль микроорганизмов в жизни человека;

3.7. Основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в теле человека;

3.8. Основы химиотерапии и химиотерапии инфекционных заболеваний;

3.9. Факторы иммунной защиты, принципы иммунопрофилактики, классификация иммунобиологических лекарственных препаратов;

3.10. Правовые основы иммунопрофилактики;

3.11. Теоретические и практические задачи общей и медицинской паразитологии;

3.12. Важнейшие закономерности строения и жизнедеятельности организмов паразитов

3.13. Перечень возбудителей опасных вирусных инфекционных заболеваний, их основные факторы вирулентности, источники и механизмы распространения, патогенез, принципы применения химиотерапевтических и иммунобиологических препаратов для лечения и профилактики заболеваний;

3.14. Перечень возбудителей опасных бактериальных инфекционных заболеваний, их основные факторы вирулентности, источники и механизмы распространения, патогенез, принципы применения химиотерапевтических и иммунобиологических препаратов для лечения и профилактики заболеваний;

3.15. Представление о возбудителях микозов, особенностях их возникновения и патогенеза.

**общие компетенции:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

**профессиональные компетенции:**

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях;

ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

**Место проведения:** «Кабинет биологии».



**Материально-техническое обеспечение:** мебель, доска, мультимедийное обеспечение, компьютер.

**Дидактическое обеспечение:** инструкционные карты, карточки с вопросами/заданиями.

**Задание (вопросы для обсуждения):**

1. Простейшие – возбудители заболеваний человека (амеба дизентерийная, трихомонада влагалищная и кишечная, лямблия, лейшмания, токсоплазма, малярийные плазмодии, балантидий).

2. Морфофункциональная характеристика одноклеточного животного, инвазивные стадии, циклы развития, патогенное действие, вызываемые заболевания, методы их профилактики и диагностики.

3. Гельминты. Понятия о нематодах, трематодах, цестодах.

4. Возбудители заболеваний человека (сосальщик печеночный, сосальщики кровяные, лентец широкий, цепень бычий, цепень свиной, эхинококк, острица, аскарида человеческая, власоглав человеческий, анкилостомы).

5. Морфофункциональная характеристика паразитарных червей, инвазивные стадии, циклы развития, патогенное действие, вызываемые заболевания, методы их профилактики и диагностики.

6. Паразитические членистоногие – возбудители, переносчики, промежуточные хозяева и природные резервуары возбудителей болезней человека (иксодовые, аргасовые клещи и домашние клещи, чесоточный зудень, блохи, клопы, вши).

7. Морфофункциональная характеристика членистоногих, инвазивные стадии, циклы развития, патогенное действие, вызываемые заболевания.

8. Понятие о зоонозах. Примеры зоонозов.

Примеры тестовых заданий:

1. Круглые черви – это:

- А) Нематоды
- Б) Цестоды
- В) Трематоды
- Г) Сосальщики

2. Педикулёз вызывает:

- А) Клещ
- Б) Вошь
- В) Клоп
- Г) Чесоточный зудень

3. К простейшим относится:

- А) Амёба, лямблия, трихомонада
- Б) Балантидия, токсоплазма, хламидия

- В) Лямблия, амёба, эхинококк  
Г) Токсоплазма, лейшмания, иерсиния

### **Критерии оценки:**

**«отлично»:** обучающийся имеет всесторонние, систематические и глубокие знания по вопросам текущей темы, свободно владеет терминологией, проявляет творческие способности в процессе изложения учебного материала; анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; активно участвует в семинаре, полностью отвечает на заданные вопросы (основные и дополнительные), стремясь к развитию дискуссии.

**«хорошо»:** обучающийся имеет полные знания по вопросам данной темы, умеет правильно оценивать эти вопросы, потенциально способен к овладению знаний и обновлению их в ходе дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности; дал ответы на основные и дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом.

**«удовлетворительно»:** обучающийся имеет знания по основным вопросам данной темы в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, в достаточной мере владеет терминологией; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; неумение делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.; ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос.

**«неудовлетворительно»:** обучающийся имеет значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы; не ответил ни на один вопрос семинара (основной и/или дополнительный); отказался участвовать в работе семинара.

### **Оценка тестового задания:**

**«отлично»:** не менее 90% правильных ответов.

**«хорошо»:** не менее 80% правильных ответов.

**«удовлетворительно»:** не менее 70% правильных ответов.

**«неудовлетворительно»:** 69 и менее % правильных ответов.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### В.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Цель промежуточной аттестации** – экзамен по дисциплине проводится с целью контроля освоения запланированных по дисциплине общих и профессиональных компетенций, знаний и умений.

**умения:**

У.1. Находить взаимосвязи развития патологических состояний с нарушениями молекулярных механизмов внутриклеточных процессов;

У.2. Применять знания в области охраны окружающей среды с целью обеспечения безопасных условий жизнедеятельности;

У.3. Дифференцировать возбудителей инфекционных заболеваний;

У.4. Оказывать консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения при отпуске товаров аптечного ассортимента с учетом знания классификации микроорганизмов;

У.5. Применять методы общей и медицинской паразитологии при решении профессиональных задач;

У.6. Ориентироваться в спектре противoinфекционных химиотерапевтических, иммунобиологических препаратов для оказания информационно-консультационной помощи посетителям аптечной организации.

**знания:**

3.1. Молекулярно-биологические основы функционирования клеток, наследственности, изменчивости организмов и регуляции их метаболизма;

3.2. Роль и влияние природных, производственных и социальных факторов на здоровье населения;

3.3. Правовые основы рационального природопользования;

3.4. Правила обращения с медицинскими и фармацевтическими отходами;

3.5. Основные положения микробиологии и иммунологии;

3.6. Роль микроорганизмов в жизни человека;

3.7. Основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в теле человека;

3.8. Основы химиотерапии и химиотерапии инфекционных заболеваний;

3.9. Факторы иммунной защиты, принципы иммунопрофилактики, классификация иммунобиологических лекарственных препаратов;

3.10. Правовые основы иммунопрофилактики;

3.11. Теоретические и практические задачи общей и медицинской паразитологии;

3.12. Важнейшие закономерности строения и жизнедеятельности организмов паразитов

3.13. Перечень возбудителей опасных вирусных инфекционных заболеваний, их основные факторы вирулентности, источники и механизмы распространения, патогенез, принципы применения химиотерапевтических и иммунобиологических препаратов для лечения и профилактики заболеваний;

3.14. Перечень возбудителей опасных бактериальных инфекционных заболеваний, их основные факторы вирулентности, источники и механизмы распространения, патогенез, принципы применения химиотерапевтических и иммунобиологических препаратов для лечения и профилактики заболеваний;

3.15. Представление о возбудителях микозов, особенностях их возникновения и патогенеза.

**общие компетенции:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

**профессиональные компетенции:**

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях;

ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

**Формы промежуточной аттестации.** Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме: экзамена.

**Порядок проведения промежуточной аттестации.** Порядок проведения промежуточной аттестации определяется оценочными материалами.

**Периодичность промежуточной аттестации.** Промежуточная аттестация проводится в свободный день от занятий.

**Место проведения:** «Кабинет биологии».

**Количество часов: 6.**

## **В.2. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ**

Перечень вопросов к экзамену:

1. Строение эукариотической клетки.
2. Клеточная мембрана. Липидный бислой.
3. Виды транспорта через клеточную мембрану
4. Электрические явления в клетке. Потенциал покоя, потенциал действия. Понятие деполяризации и реполяризации.
5. Нейрон. Строение. Смысл миелинизации.
6. Синаптическая передача информации. Виды синапсов. Медиаторы
7. Наследственность и изменчивость
8. Законы Менделя
9. Эра классической генетики. Закон Харди-Вайнберга
10. Хромосомная теория наследственности и другие открытия в генетике
11. Опыты Фридриха Гриффитса
12. Открытие свойств ДНК. Генетическая роль ДНК.
13. Структура ДНК
14. Генетический код
15. Транскрипция
16. Трансляция
17. Эпигенетическое наследование
18. Геном человека
19. Клонирование организмов
20. Фармакогенетика
21. Горизонтальный перенос генов
22. Трансгенные организмы
23. Влияние загрязнителей атмосферного воздуха на здоровье человека.
24. Состав атмосферного воздуха.
25. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха.
26. Каково значение воды для жизнедеятельности человека?
27. Охарактеризуйте основные виды антропогенного загрязнения водоемов
28. Назовите источники загрязнения почвы.
29. Этапы самоочищения почв и что это такое?
30. Понятие об инфекции и инфекционном заболевании.
31. Признаки инфекционного заболевания.
32. Эпидемический процесс, его звенья.
33. Профилактика инфекционных заболеваний.
34. Понятие об источнике инфекции.
35. Механизмы передачи инфекции.

36. Пути и факторы передачи инфекции.
37. Антропонозы. Зоонозы. Отличия.
38. Возбудители инфекционных заболеваний с фекально-оральным механизмом передачи.
39. Возбудители инфекционных заболеваний с респираторным механизмом передачи.
40. Возбудители инфекционных заболеваний с различным механизмом передачи.
41. Возбудители инфекционных заболеваний, передаваемых половым путем.
42. Возбудители микозов.
43. Факторы врожденного иммунитета.
44. Факторы приобретенного иммунитета.
45. Строение и функции антител.
46. Иммунобиологические препараты: вакцины, иммуноглобулины.
47. Клеточный и гуморальный иммунный ответ.
48. Иммунопрофилактика, иммунодиагностика и иммунотерапия инфекционных заболеваний; основные этапы получения гетерологических иммуноглобулинов.
49. Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике.
50. Синтетические антибактериальные средства и антибиотики: механизмы и спектр действия.
51. Источники получения антибиотиков.
52. Устойчивость микроорганизмов к действию антимикробных средств.
53. Принципы рациональной химиотерапии инфекционных заболеваний.
54. Определение активности антибиотиков методом диффузии дисков в агар.
55. Простейшие – возбудители заболеваний человека (амеба дизентерийная, трихомонада влагалищная и кишечная, лямблия, лейшмания, токсоплазма, малярийные плазмодии, балантидий).
56. Морфофункциональная характеристика одноклеточного животного, инвазивные стадии, циклы развития, патогенное действие, вызываемые заболевания, методы их профилактики и диагностики.
57. Гельминты. Понятия о нематодах, трематодах, цестодах.
58. Возбудители заболеваний человека (сосальщик печеночный, сосальщики кровяные, лентец широкий, цепень бычий, цепень свиной, эхинококк, острица, аскарида человеческая, власоглав человеческий, анкилостомы).
59. Морфофункциональная характеристика паразитарных червей, инвазивные стадии, циклы развития, патогенное действие, вызываемые заболевания, методы их профилактики и диагностики.
60. Паразитические членистоногие – возбудители, переносчики, промежуточные хозяева и природные резервуары возбудителей болезней

человека (иксодовые, аргазовые клещи и домашние клещи, чесоточный зудень, блохи, клопы, вши).

61. Морфофункциональная характеристика членистоногих, инвазивные стадии, циклы развития, патогенное действие, вызываемые заболевания.

62. Понятие о зоонозах. Примеры зоонозов.

63. Понятие об антропонозах. Примеры антропонозов.

### **В.3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗА ПРОМЕЖУТОЧНУЮ АТТЕСТАЦИЮ**

**«отлично»:** обучающийся имеет всесторонние, систематические и глубокие знания по вопросам дисциплины, свободно владеет терминологией, проявляет творческие способности в процессе изложения учебного материала; анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; полностью отвечает на заданные вопросы (основные и дополнительные), стремясь к развитию дискуссии.

**«хорошо»:** обучающийся имеет полные знания по вопросам данной дисциплины, умеет правильно оценивать эти вопросы, потенциально способен к овладению знаний и обновлению их в ходе дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности; дал ответы на основные и дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом.

**«удовлетворительно»:** обучающийся имеет знания по основным вопросам данной дисциплины в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, в достаточной мере владеет терминологией; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; неумение делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.; ответил только на один вопрос, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос.

**«неудовлетворительно»:** обучающийся имеет значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы; не ответил ни на один вопрос (основной и/или дополнительный); отказался отвечать на заданные вопросы.