

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Утверждаю:  
Проректор по образовательной  
деятельности и молодежной политике  
*С.Л. Воробьева* /Воробьева С.Л./  
«25» декабря 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ЗООГИГИЕНЫ»**

**По специальности среднего профессионального образования  
36.02.03 Зоотехния**

**Квалификация выпускника – техник  
Форма обучения – очная**

Ижевск 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	3
2. Место дисциплины в структуре ООП .....	3
3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения дисциплины .....	3
4. Структура и содержание дисциплины .....	4
5. Образовательные технологии.....	7
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	8
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	10
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	12
Фонд оценочных средств .....	13

## **1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью дисциплины** «Основы микробиологии и зоогигиены» является изучение основ микробиологии, ветеринарной санитарии и зоогигиены для правильной организации содержания, разведения и кормления сельскохозяйственных животных, птицы и пчел, а также для получения и хранения продуктов питания.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение строения, морфологии, систематики, функционирования микроорганизмов, их роли в биосфере и в жизни живых организмов;
- ознакомление с рациональными приемами содержания, ухода, кормления животных, птицы и пчел;
- получение обучающимися комплекса мероприятий на животноводческих предприятиях, направленных на профилактику и на ликвидацию заболеваний животных.

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ЗООГИГИЕНЫ» В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Основы микробиологии и зоогигиены» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 36.02.03 Зоотехния.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07, ПК 1.6

## **3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ЗООГИГИЕНЫ»**

В процессе освоения дисциплины студент осваивает и развивает следующие компетенции:

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.6. Организовать санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных.

Код <sup>1</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 07 ПК 1.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;</li> <li>- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;</li> <li>- пользоваться микроскопической оптической техникой;</li> <li>- соблюдать правила личной гигиены и ветеринарной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты;</li> <li>- дезинфицировать животноводческое оборудование, инвентарь, помещения, транспорт и др.;</li> <li>- выявлять заболевания животных;</li> <li>- выполнять несложные ветеринарные назначения.</li> </ul>	<p>Знать основные группы микроорганизмов, их классификацию.</p> <p>Знать значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных.</p> <p>Знать микроскопические, культуральные, серологические и биохимические методы исследования.</p> <p>Знать правила отбора, доставки и хранения биоматериала.</p> <p>Знать методы стерилизации и дезинфекции.</p> <p>Знать понятия патогенности и вирулентности.</p> <p>Знать чувствительность микроорганизмов к антибиотикам.</p> <p>Знать формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных.</p> <p>Знать санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту и др.</p> <p>Знать правила личной гигиены.</p> <p>Знать нормы гигиены труда.</p> <p>Знать классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения.</p> <p>Знать правила проведения дезинфекции инвентаря и транспорта, дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений.</p> <p>Знать основные типы пищевых отравлений и инфекций, источники возможного заражения.</p> <p>Знать санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции.</p>

#### **4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ЗООГИГИЕНЫ»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа.

Количество часов					
Ауд.	СР	Лекции	Лабораторные занятия	Промежуточная аттестация	Всего
32	40	16	16	зачет	72

#### 4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма: текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); промежуточной аттестации (по семестрам)
		всего	лекция	лаб. занятия	СРС	
<b>1</b>	<b>Основы общей микробиологии</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	
1.1	Морфология и физиология микроорганизмов		2	2	8	Тестирование по каждой теме раздела, выполнение заданий, экспресс-опрос.
1.2	Экология микроорганизмов		2	2	8	
<b>2</b>	<b>Зоогиена и ветеринарная санитария</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	
2.1	Санитарно-гигиенические требования к сельскохозяйственным объектам, кормам и системам обеспечения		6	6	8	Тестирование по каждой теме раздела, выполнение заданий, экспресс-опрос.
2.2	Дезинфекция в животноводстве		2	2	8	
2.4	Понятие о заболеваниях животных		4	4	8	
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>Зачет</b>

#### 4.2 Содержание разделов дисциплины

№ п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	<b>Основы общей микробиологии</b>	Основные группы микроорганизмов. Классификация бактерий. Строение микроорганизмов. Химический состав, питание и дыхание микробов. Рост, размножение бактерий. Экология микроорганизмов: микрофлора почвы и навоза; микрофлора воздуха и воды; нормальная микрофлора организма животного; микрофлора молока и молочных продуктов; микрофлора растений и кормов. Влияние внешних условий на микроорганизмы: влияние физических факторов; влияние химических факторов; влияние биологических факторов. Микрофлора молока и молочных

		продуктов; микрофлора растений и кормов. Пищевые инфекции животных, пищевые отравления.
2.	<b>Зоогигиена и ветеринарная санитария</b>	Влияние атмосферных факторов на здоровье сельскохозяйственных животных и зоогигиенические требования к микроклимату животноводческих и птицеводческих помещений. Зоотехническое значение механических, физических и химических свойств почвы. Система водоснабжения и санитарно-гигиенические требования к ним. Особенности летнего содержания животных, подготовка пастбищ, водоемов, стойбищ, лагерей. Транспортировка животных различными видами транспорта. Значение полноценного кормления и качество кормов, профилактика заболеваний животных, вызываемых кормами. Санитарно-гигиенические требования к участку, зданиям, канализации, уборке навоза, системам водоснабжения. Гигиенические требования к помещениям, гигиена племенных животных, молодняка. Этапы дезинфекции. Дератизация.
		Дезинсекция. Правила личной гигиены работников. Нормы гигиены труда. Методы и общее понятие о заболеваниях животных. Признаки, определяющие заболевания животных. Ветеринарные мероприятия в животноводческих хозяйствах при определённых заболеваниях. Санитарные требования к условиям хранения продуктов животноводства. Пищевые отравления, инфекции, источники заражения пищевых продуктов патогенными микроорганизмами. Микробиологические исследования продуктов животноводства

### 4.3 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
<b>1. Основы общей микробиологии</b>		
1.1	Приготовление простых питательных сред. Изготовление мазков из выращенных культур микробов. Микроскопия.	2
1.2	Отбор проб зерна, кормов, воды для отправки проб в лабораторию	2
<b>2. Зоогигиена и ветеринарная санитария</b>		

2.1	Оценка состояния ветеринарно-санитарного состояния животноводческого хозяйства	4
2.2	Освоение методов контроля за состояние воздушной среды животноводческих помещений. Определение органолептических, физических свойств воды.	2
2.3	Приготовление дезинфицирующих растворов. Дезинфекция. Дезинсекция. Дератизация.	2
2.4	Выявление заболеваний животных в хозяйстве	2
2.5	Микробиологические исследования животноводческой продукции	2
Итого		16

#### 4.4 Содержание самостоятельной работы и формы контроля

Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
<b>1. Основы общей микробиологии</b>			
<b>Морфология и физиология микроорганизмов.</b> Морфология и строение бактерий, их размеры и форма. Открытие вирусов, их особенности строения. Рост и размножение микроорганизмов.	8	Работа с учебной и научной литературой.	Экспрессопрос
<b>Экология микроорганизмов.</b> Генетика микроорганизмов. Распространение микроорганизмов в природе. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Микробиология животных	8	Работа с учебной и научной литературой.	Экспрессопрос, доклад, презентация
Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
<b>2. Зоогигиена и ветеринарная санитария</b>			
<b>Санитарно-гигиенические требования к сельскохозяйственным объектам, кормам и системам обеспечения.</b> Гигиенические требования к содержанию крупного рогатого скота, лошадей, свиней, овец, пушных зверей и кроликов, птицы.	8	Работа с учебной и научной литературой.	Экспрессопрос
<b>Дезинфекция в животноводстве.</b> Виды и этапы дезинфекции. Дератизация. Дезинсекция. Правила личной гигиены работников. Нормы гигиены труда.	8	Работа с учебной и научной литературой.	Экспрессопрос

<b>Понятие о заболеваниях животных.</b> Организация и проведение профилактических мероприятий. Ветеринарные мероприятия в животноводческих хозяйствах при определенных заболеваниях.	8	Работа с учебной и научной литературой.	Экспрессопрос, сообщение, презентация
--	---	---	---------------------------------------

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях

Вид занятия (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии
Л	Лекции в виде мультимедийной презентации
ЛР	Работа исследовательских студенческих групп, ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, семинар-диалог, дискуссия, экскурсии на предприятия, проведение занятий в условиях производства.

Образовательные технологии, задействованные в изучении дисциплины: мультимедийные лекции, работа исследовательских студенческих групп, ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, семинар-диалог, дискуссия, вузовские конференции, проверка лабораторных заданий. При выполнении заданий студенты обсуждают промежуточные результаты работы, теоретически обосновывают их и производят первичный контроль конечных результатов в виде проведения проверки работы и вопросов друг к другу. В ходе работы происходит закрепление полученных знаний

При наличии лиц с ограниченными возможностями здоровья преподаватель организует работу в соответствии с Положением об инклюзивном образовании УдГАУ.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ



## ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Контроль знаний студентов по дисциплине «Основы микробиологии и зоогигиены» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий контроль и контроль и промежуточную аттестацию (зачет).

Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- решение определенных задач (ситуаций) на лабораторных занятиях.

Текущий контроль предусматривает письменную форму опроса студентов по окончанию изучения каждой темы.

### 6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды контроля и аттестации (ВК, ТА <sub>т</sub> ,) <sup>1</sup>	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства*	
			Форма	Количество вопросов в задании
1.	ВК, Та <sub>т</sub>	1 Основы общей микробиологии	Тестирование	15 вопросов
2.	ВК, Та <sub>т</sub>	2 Зоогигиена и ветеринарная зоогигиена	Тестирование. Выполнение задания	20 вопросов 1 задание
5	ПрАТ	Зачет		2 вопроса и 1 задание на вариант

\*Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

Методика текущего контроля и промежуточной аттестации отражена в Приложении к рабочей программе.

### Методика текущего контроля и промежуточной аттестации

Освоение образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки специалистов и

способствует активизации познавательной деятельности обучающихся в межсессионный период как во время контактной работы обучающихся с преподавателем, так и во время самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется преподавателем и может проводиться в следующих формах: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный); таблицы; задачи; тестирование (письменное или компьютерное); контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме).

По итогам текущего контроля преподаватель отмечает обучающихся, проявивших особые успехи, а также обучающихся, не выполнивших запланированные виды работ.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для контроля результатов освоения обучающимися учебного материала по программе конкретной дисциплины, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении задач, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматривается зачет.

Зачет проводится в устной, письменной или тестовой форме. Для оценивания при промежуточной аттестации (зачете) используются отметки «зачтено» и «незачтено». Отметка «зачтено» соответствует критериям оценок «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» и ставится за ответ, обнаруживающий: усвоение основного содержания учебного материала; удовлетворительные знания программного материала; достаточную сформированность умений и навыков. Отметка «незачтено» соответствует критериям оценки «неудовлетворительно» и ставится, если студент: не усвоил основное содержание материала; не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; необходимые умения и навыки не сформированы.

## **6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

1. Рабочая программа дисциплины «Основы микробиологии и зоогигиены»

<http://192.168.88.95/index.php?q=docs&download=1&parent=39529&id=52251>

2. Задания по гигиене животных в тестовой форме: методическое пособие / Сост.: Л.А. Шувалова, И.В. Мель. – Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2016. – 77 с.

<http://192.168.88.95/index.php?q=docs&download=1&parent=39529&id=20855> 3.

Зоогигиена и основы проектирования животноводческих объектов. Нормативные и справочные материалы: учебно-методическое пособие / сост.: Л.А. Шувалова, Г.Н. Бурдов, И.В. Мель. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2013. – 168 с.

<http://192.168.88.95/index.php?q=docs&download=1&parent=39529&id=13781> 4.

Микробиология и иммунология (курс лекций) / Составители: В.В. Тихонова, М.Э. Мкртчян. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014. – 86с.

<http://192.168.88.95/index.php?q=docs&download=1&parent=38&id=9664>

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

1. Гигиена животных: учебно-методическое пособие / Сост. Л.А. Шувалова. – Ижевск: УдГАУ, 2023. – 55 с.
2. Федоренко, И. С. Основы ветеринарии и зоогигиены : учебное пособие / И. С. Федоренко, В. Д. Кочарян, С. П. Перерядкина. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100783>

### 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров
1.	Основы микробиологии	Госманов Р.Г., Галиуллин А.К., Нургалиев Ф.М.	СанктПетербург: Лань, 2024	1	ЭБС Лань <a href="https://e.lanbook.com/book/367016">https://e.lanbook.com/book/367016</a>
2.	Зоогигиена и ветеринарная санитария на животноводческих фермах	Кузнецов А.Ф., Тюрин В.Г., Семенов В.Г., Лунегова И.В., Рожков К.А.	СанктПетербург: Лань, 2023	2	ЭБС Лань <a href="https://e.lanbook.com/book/318455">https://e.lanbook.com/book/318455</a>

### **7.3 Перечень Интернет-ресурсов и информационных технологий, включая перечень информационно-справочных систем**

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная систем (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

### **7.4 Методические указания по освоению дисциплины**

Перед изучением дисциплины «Основы микробиологии и зоогигиены» студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в Интернет, включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети Интернет. Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал университета).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий.

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по

уважительным причинам необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины.

## 8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий).</p> <p>Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование.</p>	<p>426033, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 11., № 336</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы.</p> <p>Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и сети "Интернет".</p>	<p>426033, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 11, № 101</p>

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ЗООГИГИЕНЫ»**

## 1 Цели и задачи ФОС дисциплины

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Основы микробиологии и зоогигиены» разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине и представляет собой комплект учебнометодических оценочных материалов, позволяющих установить соответствие учебных достижений обучающихся требованиям соответствующих образовательных и рабочих программ. Структура и содержание ФОС разработаны на основе требований к ФОС действующего ФГОС СПО.

**Целью** создания ФОС по дисциплине «Основы микробиологии и зоогигиены» является получение навыков определения комплекса факторов внешней среды на естественную резистентность организма и продуктивные качества сельскохозяйственных животных.

**Задачи** при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Основы микробиологии и зоогигиены»:

– Умение создать оптимальную среду обитания в соответствии с видовыми и возрастными особенностями животных с целью повышения их жизнеспособности, продуктивности и конверсии корма;

– Осуществление профилактики незаразных и заразных заболеваний животных, в особенности антропозоонозов, а также разработка средств и способов повышения естественной резистентности особей и улучшения санитарного качества продукции;

– Охрана внешней среды от загрязнений отходами животноводства.

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы микробиологии и зоогигиены» включена в общепрофессиональный цикл вариативную часть образовательной программы и позволяет студенту получить знания, навыки и владения для успешной профессиональной деятельности.

Данная программа предполагает наличие у обучающихся общекультурных и профессиональные компетенций, определенных предыдущей ступенью образования.

### **3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Вопросы**

1. Предмет и задачи микробиологии. Основные принципы классификации микроорганизмов.
2. Морфология основных форм микроорганизмов.
3. Методы окраски бактерий.
4. Структура и химический состав бактериальной клетки.
5. Строение клеточной стенки. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий.
6. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения.
7. Способы получения энергии бактериями (дыхание, брожение).
8. Типы и механизмы питания бактерий.
9. Искусственные питательные среды, их классификация, требования к ним
10. Вирусы бактерий. Особенности строения бактериофагов. Взаимодействие фага с клеткой.
11. Виды взаимодействий между микроорганизмами.
12. Нормальная микрофлора организма животного и ее функции. Дисбактериозы. Препараты для восстановления нормальной микрофлоры: пробиотики, эубиотики.
13. Действие химических и физических факторов на микроорганизмы.  
Понятие о стерилизации, дезинфекции.
14. Понятие об асептике и антисептике. Пастеризация.
15. Строение генома бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Виды изменчивости.
16. Микрофлора воздуха. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха.
17. Микрофлора воды. Методы санитарно-бактериологического исследования воды, показатели ее качества.
18. Микрофлора почвы. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Почва как фактор передачи инфекционных заболеваний.
19. Микрофлора навоза. Методы его обеззараживания.



20. Микрофлора молока и кисломолочных продуктов.
21. Микрофлора яиц и мяса.
22. Микрофлора силоса. Фазы силосования.
23. Санитарно-микробиологическое исследование кормов.
24. Понятие об инфекции. Условия возникновения, стадии развития и характерные признаки инфекционной болезни.
25. Патогенность и вирулентность бактерий. Факторы патогенности.
26. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета.
27. Правила использования и хранения биопрепаратов, их транспортировка.
28. Возбудитель рожи свиней. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика.
29. Возбудитель туберкулеза. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика.
30. Возбудитель сибирской язвы. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика.
31. Возбудитель столбняка. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика.
32. Возбудитель ботулизма. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
33. Возбудители колибактериоза (эшерихиоза). Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
34. Возбудители сальмонеллезов (телят, поросят, овец, птиц, лошадей). Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение.
35. Возбудители бруцеллеза. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика.
36. Возбудитель пастереллеза. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика.
37. Микробиологические методы диагностики микозов и микотоксикозов.
38. Дерматомикозы. Возбудители трихофитии, микроспории. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика.
39. Возбудитель ящура. Характеристика, методы лабораторной диагностики. Профилактика и лечение.
40. Возбудитель бешенства. Характеристика, методы лабораторной диагностики. Профилактика и лечение.

41. Возбудитель чумы свиней. Характеристика, методы лабораторной диагностики.
42. Возбудитель гриппа птиц. Характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
43. Влияние скорости движения, влажности и сухости воздуха на организм животного.
44. Атмосферное давление и его влияние на организм животных.
45. Солнечная лучистая энергия и влияние недостатка солнечного света на животных.
46. Допустимые пределы колебаний температуры в помещениях для с.-х. животных.
47. Перегревание, охлаждение, обморожение, понятие о простуде.
48. Влияние резких колебаний температуры на животных. Закаливание животных.
49. Понятие о комфортной температуре. Нормативы температуры в животноводческих помещениях. Сущность процессов акклиматизации животных.
50. Гигиеническое значение освещенности животноводческих помещений.
51. Приборы для определения параметров микроклимата и принцип их действия.
52. Основные правила взятия пробы воды для оценки и анализа.
53. Основные физические свойства воды (температура, прозрачность, цвет, запах, вкус, требования ГОСТ).
54. Нормы потребности животных в воде (л/сут., л/кг сухого вещества).
55. Основные факторы, обуславливающие реакцию воды. Определение реакции воды.
56. Что такое окисляемость воды и ее связь с наличием органического вещества в воде.
57. Значение жесткости воды для животных. Типы жесткости воды. Единицы измерения жесткости воды. Виды воды по жесткости и требования ГОСТ.
58. Санитарное значение и оценка воды по наличию хлоридов, сульфатов солей железа в воде, нитратов, нитритов, аммиака. Методы определения данных показателей.
59. Методы обеззараживания воды.
60. Правила отбора средней пробы грубых кормов.
61. Органолептическая оценка силоса и сенажа.

62. Растения, действующие на центральную нервную систему и вызывающие преимущественно симптомы возбуждения.
63. Органолептическая оценка зерновых кормов.
64. Правила отбора средней пробы корнеклубнеплодов.
65. Органолептическая оценка грубых кормов.
66. Правила отбора средней пробы зерновых и комбинированных кормов.
67. Правила отбора средней пробы сочных кормов.
68. Хозяйственная оценка корнеклубнеплодов, жмыхов и шротов.
69. Нормативное содержание поваренной соли в комбикормах для животных различных половозрастных групп.
70. Гигиеническое значение процессов нитрификации и денитрификации.
71. Роль гигиены животных в сохранении здоровья и повышении продуктивности животных. Цели и задачи. Методы зоогигиенических исследований.
72. Теплообмен между организмом животного и окружающей средой. Понятие о комфортной и критической температурах. Перегревание, охлаждение, обморожение и понятие о простуде.
73. Ветеринарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов.
74. Механическая и бактериальная загрязненность воздуха. Прямое и косвенное влияние пыли на организм животного. Меры борьбы с пылью. Допустимое содержание механической и бактериальной пыли в животноводческих помещениях.
75. Влияние шума на организм животного. Допустимый уровень шума в животноводческих помещениях.
76. Гигиеническое значение естественной и искусственной освещенности. Методы определения освещенности. Нормативы естественной и искусственной освещенности в животноводческих помещениях.
77. Источники вредных газов в животноводческих помещениях и меры борьбы с ними. Методы определения вредных газов в животноводческих помещениях. Допустимые концентрации в воздухе помещений.
78. Значение вентиляции в создании оптимального микроклимата. Системы вентиляции.
79. Канализация в животноводческих помещениях и уход за ней.
80. Насекомые и грызуны в помещениях для животных; наносимый ими вред. Меры предупреждения и борьбы с ними.

81. Виды подстилки и их оценка. Суточная потребность в подстилке разных видов животных. Уход за ложем.
82. Уборка, хранение и обеззараживание навоза. Типы навозохранилищ.
83. Гигиеническое значение физических свойств почвы.
84. Загрязнение почвы. Санитарно-гигиеническое значение процесса самоочищения почвы (минерализация, аммонификация, нитрификация, денитрификация). Мероприятия по охране загрязнения почвы.
85. Системы и способы содержания крупного рогатого скота и их зоогигиеническая оценка.
86. Системы и способы содержания лошадей и их зоогигиеническая оценка.
87. Системы и способы содержания свиней и их зоогигиеническая оценка.
88. Системы и способы содержания овец и их зоогигиеническая оценка.
89. Системы содержания и эксплуатации племенной и промышленной птицы.
90. Системы и способы содержания животных.
91. Инкубация яйца и выращивание молодняка птицы разных видов.
92. Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства.
93. Виды полов, используемых в животноводческих помещениях и их гигиеническая оценка.
94. Профилактика заболеваний животных, связанных с кормлением картофелем, свеклой, силосом, жмыхами, при нарушении технологии их использования.
95. Особенности устройства и эксплуатации родильных помещений. 96. Методы санитарно-гигиенической оценки кормов. Причины их недоброкачества и профилактика кормовых заболеваний. 97. Зоогигиенические условия получения доброкачественного молока. 98. Профилактические мероприятия в животноводческих помещениях (дезинфекция, дезинсекция, дератизация, дезодорация).
99. Зоогигиенические требования к режиму и распорядку дня на животноводческих фермах.
100. Гигиенические требования к основным элементам животноводческих помещений.

## 3.2 Тесты

### 1. Зоогигиена – это наука:

- а) о повышении продуктивности и укреплении здоровья животных;
- б) об охране и укреплении здоровья животных с использованием рациональных приемов содержания, кормления, выращивания, эксплуатации и ухода;** в) о процессах жизнедеятельности животных;
- г) о живых существах и их взаимодействии с окружающей средой. **2**

**Санитария – это:**

- а) комплекс теоретических мероприятий по выполнению требований гигиены животных;
- б) комплекс мероприятий, направленных на уничтожение насекомых;
- в) комплекс практических мероприятий по выполнению требований гигиены животных;**
- г) комплекс мероприятий, направленных на уничтожение бактерий и вирусов. **3**

**Состояние животных в отдельных зонах, регионах, районах и хозяйствах (рост поголовья, продуктивность, заболеваемость и т.д.) исследуют с помощью следующего метода:**

- а) санитарно-статистического;**
- б) санитарного обследования;
- в) зоогигиенического эксперимента;
- г) клинико-физиологических наблюдений. **4**

**Внешняя среда – это:**

- а) всё то, что находится в помещении;
- б) всё то, что окружает животное в клетке;
- в) всё то, что окружает животное, источник получения пластического, энергетического и информационного материала для своего организма**
- г) всё то, что находится внутри организма животного и является источником пластического, энергетического и информационного материала. **5**

**Объектами исследований в зоогигиене являются:** а) внешняя среда с ее многочисленными факторами;

- б) животный организм;
- в) внешняя среда с ее многочисленными факторами и состояние (реакции) организма животного на то или иное воздействие факторов среды;** г) животные, корма, вода, почва. **6. Температура атмосферного воздуха измеряется в градусах:**

- а) Неймана;
- б) Тернера;

**в) Фаренгейта;**

г) цветности.

**7. В вертикальной плоскости температуру измеряют в следующих точках:**

а) на уровне лежания и стояния животных;

б) лежания животных и роста обслуживающего персонала;

**в) лежания, стояния животных и роста обслуживающего персонала;**

г) стояния животных и роста обслуживающего персонала.

**8. Точный прибор для измерения величины атмосферного давления – это:**

а) барометр-анероид;

б) барометр;

в) барограф;

**г) сифонный барометр.**

**9. Абсолютная влажность – это:**

а) наибольшее количество водяных паров, которое может содержаться в одном кубическом

метре воздуха при данной температуре;

**б) количество водяных паров, которое содержится в одном кубическом метре воздуха в**

**данный момент времени при данной температуре;**

в) температура, при которой водяные пары, содержащиеся в воздухе, полностью насыщают

пространство, и переходят в жидкое состояние в виде конденсата, оседая на холодных поверхностях;

г) разность между максимальной и абсолютной влажностью. **10.**

**Единицей измерения относительной влажности является:**

а) мм ртутного столба;

б) °С;

**в) %;**

г) бар.

**11. Единицей измерения освещенности является:**

**а) люкс;**

б) люмен;

в) кандела;

г) кд/м<sup>2</sup>.

**12. Световой коэффициент устанавливает:**

а) разность между площадью пола освещаемого помещения и площадью световых проемов;

б) отношение освещенности внутри помещения к освещенности снаружи;

**в) отношение площади световых проемов к площади пола освещаемого помещения;**

г) отношение площади пола освещаемого помещения к площади световых проемов.

**13. Световой коэффициент в помещении для овцематок, барановпроизводителей дол- жен составлять:**

а) 1:8;

б) 1:10;

в) 1:15;

г) **1:20.**

**14. Акклиматизация - это:**

а) смена животным среды обитания;

б) степень приспособляемости животного к окружающей среде;

**в) процесс приспособления или адаптации организма животных к новой для них среде обитания;**

г) процесс приспособления или адаптации организма животных к старой для них среде обитания.

**15. Температуру, при которой животные определенного вида или возрастной группы**

**дают наивысшую продуктивность при наименьшем расходе корма называют:**

а) критической;

б) максимальной;

**в) оптимальной;**

г) средней.

**16. Животноводческие объекты располагают по рельефу относительно жилого сектора: а) выше;**

**б) ниже;**

г) на одинаковом уровне;

в) на высоте 1 м.

**17. Санитарно-защитные зоны – это расстояние между:**

а) различными животноводческими объектами;

б) населенными пунктами;

**в) животноводческими объектами и населенным пунктом;**

г) животноводческими объектами и промышленными предприятиями.

**18. Зооветеринарные разрывы – это расстояние между:**

**а) различными животноводческими объектами;**

б) населенными пунктами;

в) животноводческими объектами и населенным пунктом;

г) животноводческими объектами и промышленными предприятиями.

**19. Полы с гладким покрытием применяют для содержания:**

**а) поросят-сосунов;**

б) поросят - отъемышей;

в) телят от 20 дней до 4 месяцев;

г) ягнят.

**20. Участок под строительство животноводческих объектов должен быть:**

а) сухим, невозвышенным, затопляемым паводками и ливневыми водами;

б) влажным, несколько возвышенным, незатопляемым паводками и ливневыми водами;

в) влажным, низинным, незатопляемым паводками и ливневыми водами;

**г) сухим, несколько возвышенным, незатопляемым паводками и ливневыми водами.**

**21. Соотношение объемов внутриклеточной и внеклеточной воды в зрелом организме животных составляет:**

а) 1:1;

**б) 2:1;**

в) 3:1;

г) 4:1.

**22. Вода, выпадающая на поверхность земли в виде дождя, града, снега, росы и тумана по происхождению называется: а) атмосферная;**

б) поверхностная;

в) подземная;

г) грунтовая.

**23. Допустимое расстояние от места пастьбы до водопоя для высокопродуктивных ко-**

**ров следующее, км:**

а) 3,0;

б) 2,5;

**в) 1,5;**

г) 1,0.

**24. Для поения животных допускается вода прозрачностью (по шрифту Снеллена), в см:**

**а) не менее 30;**

б) не более 30;

в) не менее 10;

г) не более 10.



**25. Наименьший объем исследуемой воды, в котором обнаружена хотя бы одна бактерия группы кишечной палочки, носит название: а) общая бактериальная загрязненность воды;**

б) коли-индекс;

**в) коли-титр;**

г) частичная микробная загрязненность воды. **26. Почвы, содержащие более 70 % песка и 10-30 % глины, называются: а) песчаные;**

**б) супесчаные;**

в) суглинистые;

г) глинистые.

**27. Почва, в состав которой входят частицы размером более 3 мм относится**

**а) к каменистым;**

б) гравелистым;

в) песчаным;

г) пылевым.

**28. Территория, значительно отличающаяся от соседних концентрацией в почвах, воздухе и воде одного или нескольких макро- или микроэлементов, называется:**

а) биохимическая эндемия;

б) химически бедная;

**в) биогеохимический регион;**

г) биогеохимическая провинция.

**29. Суммарный объем всех пор между минеральными и органическими частицами твердой фазы почвы называется:**

а) плотностью твердой фазы почвы;

б) плотностью почвы;

**в) пористостью почвы;**

г) сухостью почвы.

**30. Процесс разложения белковых соединений почвы аэробными и анаэробными микроорганизмами до аммиака называется: а)**

нитрификация;

б) денитрификация;

**в) аммонификация;**

г) гниение.

**31. Масса средней пробы концентрированных кормов для лабораторного анализа должна составлять (кг):**

**а) 2;**

- б) 5;
- в) 15;
- г) 25.

**32. Обнаружение в одном килограмме зерна от 1 до 5 долгоносиков соответствует степени поражения:**

- а) второй;
- б) третьей;
- в) первой;**
- г) неклассной.

**33. Зерно с кислотностью 7,50 считают:**

- а) не выдерживающим хранения;
- б) с начинающимся процессом порчи;
- в) опасным для хранения;**
- г) испорченным.

**34.**

**Горчичный жмых:**

- а) пригоден к скармливанию;
- б) не пригоден к скармливанию;**
- в) необходимо давать в смеси с другими кормами;
- г) такого жмыха не существует.

**35.**

**Профилактикой стахиботриса является:**

- а) своевременная уборка подстилки;
- б) уничтожение пораженного корма;**
- в) низкая влажность;
- г) высокая температура.

**36. Повышение стойкости организма животного к резким**

**климатическим и микроклиматическим колебаниям среды носит название:**

- а) адаптация;
- б) акклиматизация;
- в) закаливание;**
- г) иммунизация.

**37. С какой части тела необходимо начинать чистку животного?**

- а) голова и шея слева;**
- б) голова и шея справа;
- в) круп и задняя конечность справа;
- г) круп и задняя конечность слева.

**38. В каком возрасте наиболее целесообразно обезроживать молодняк крупного рогатого скота?**

- а) 20 – 30 суток;
- б) 60 – 70 суток;**
- в) 3 месяца;

г) 6 месяцев.

**39. Средняя продолжительность пассивного моциона для взрослых животных должна составлять, часов: а) 3 – 4;**

б) 4 – 5;

в) 5 – 6;

г) 6 – 7.

**40. Выгул животных разрешается при температуре воздуха не ниже, °С: а) -20;**

б) -15;

в) -10;

г) -5.

**41. Оптимальная температура воздуха в помещениях для привязного и беспривязного содержания взрослого крупного рогатого скота в зимний период равна, (°С):**

а) 8 – 12;

б) 12 – 14;

в) 16 – 18;

г) 20 – 22.

**42. В помещении родильного отделения для крупного рогатого скота в зимний период допускается следующая скорость движения воздуха (в м/с): а) до 0,1;**

б) 0,1 – 0,2;

в) 0,1 – 0,5;

г) 0,3 – 0,5;

**43. В помещениях для беспривязного содержания крупного рогатого скота КЕО должен быть не менее ( %):**

а) 1,5;

б) 1,0;

в) 0,8;

г) 0,5.

**44. Максимально допустимый уровень углекислого газа в воздухе родильного отделения для крупного рогатого скота составляет (в об. %): а) 0,10;**

б) 0,15;

в) 0,25;

г) 0,30.

**45. Через какой промежуток времени необходимо проводить расчистку копыт у крупного рогатого скота в стойловый период? а) каждую неделю;**

- б) один раз в две недели;
- в) один раз в месяц;
- г) **каждые 3 месяца.**

**46. Оптимальная температура воздуха в помещениях для холостых, легкосупоросных свиноматок и хряков-производителей в зимний период равна, (оС): а) 8 – 10;**

- б) **14 - 16;**
- в) 15 -17;
- г) 20 – 22

**47. Световой коэффициент в помещении для свиней на откорме должен составлять:**

- а) 1:8;
- б) 1:10;
- в) **1:15;**

**г) 1:20. 48. Санитарно-защитная зона для свиноводческих ферм должна быть, м: а) 100;**

- б) 200;
- в) **300;**
- г) 500.

**49. Допустимое расстояние от места пастьбы до водопоя для свиноматок с поросятами следующее, км:**

- а) **0,5;**
- б) 1,0;
- в) 1,5;
- г) 2,0.

**50. К отравлению спорыньей особенно чувствительны:**

- а) ПТИЦЫ;
- в) ОВЦЫ И КОЗЫ;
- б) **свиньи;**
- г) лошади и овцы

### 3.3 Задания

Задание 1. Рассчитайте, сколько надо ламп мощностью 60В. в коровнике площадью 800м<sup>2</sup> при напряжении 220В.

Задание 2. Рассчитайте, сколько надо ламп мощностью 60Вт в свинарнике – маточнике площадью 200м<sup>2</sup> при напряжении 220В.

Задание 3. В воздушной пыли коровника определить методом свободного осаждения степень бактериальной контаминации в 1 см<sup>3</sup> воздуха. Условие: На

чашке Петри площадью  $67 \text{ см}^2$  выросло 170 колоний микроорганизмов. Рассчитать сколько микроорганизмов выросло на площади  $670 \text{ см}^2$  и сделать перерасчет на  $1 \text{ м}^3$  воздуха.

Задание 4. В воздушной пыли свинарника определить методом свободного осаждения степень бактериальной контаминации в  $1 \text{ см}^3$  воздуха. Условие: На чашке Петри площадью  $65 \text{ см}^2$  выросло 175 колоний микроорганизмов. Рассчитать сколько микроорганизмов выросло на площади  $650 \text{ см}^2$  и сделать перерасчет на  $1 \text{ м}^3$  воздуха.

Задание 5. Рассчитайте количество дезинфицирующего раствора в литрах для однократного орошения коровника общей площадью  $3000 \text{ м}^2$ . Если на  $1 \text{ м}^2$  потребуется 0.4 л.

Задание 6. Рассчитайте количество дезинфицирующего средства заданной концентрации (2%-ного) для приготовления (1200 л) намеченного объема.

Задание 7. Рассчитайте суточную потребность в воде 200 голов дойного стада и необходимое количество хлорной извести для обеззараживания воды на это поголовье.

Задание 8. Рассчитайте суточную потребность в воде для 100 овцематок и необходимое количество хлорной извести для обеззараживания воды на это поголовье.

Задание 9. Рассчитайте суточную потребность в воде 120 супоросных свиноматок и необходимое количество хлорной извести для обеззараживания воды.

Задание 10. Проведите отбор средних проб сена, силоса, сенажа и зерновых кормов (овес, ячмень, горох) и подготовьте сопроводительные документы для отправки в лабораторию

Задание 11. Рассчитайте необходимое количество подстилки для 200 голов молочных коров на один месяц; общую сумму вытяжных каналов на это поголовье; размер выгульной площадки на это поголовье.

Задание 12. Рассчитайте необходимое количество подстилки на один месяц для 15 голов племенных лошадей; размер выгульной площадки на это поголовье; общую сумму вытяжных каналов на это поголовье.

Задание 13. Рассчитайте сколько гектаров естественных пастбищ необходимо для 500 голов овец; сколько воды в сутки нужно этому поголовью; сколько подстилки нужно в сутки этому поголовью

#### **4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ**

## **ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Освоение основной образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки и способствует активизации познавательной деятельности обучающихся в межсессионный период как во время контактной работы обучающихся с преподавателем, так и во время самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется преподавателем и может проводиться в следующих формах: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный); контрольной работы; тестирование (письменное или компьютерное); контроль самостоятельной работы (в письменной или устной форме).

По итогам текущего контроля преподаватель отмечает обучающихся, проявивших особые успехи, а также обучающихся, не выполнивших запланированные виды работ.

За посещение каждого занятия выставляется 1 балл. На практических занятиях каждый студент обязан выступить за семестр не менее 2-х раз. Чтение доклада, неумение ответить на дополнительные вопросы, оцениваются в 3 балла. Рассказ с подглядыванием в записи, неуверенные ответы на дополнительные вопросы оцениваются в 4 балла. Уверенный рассказ и правильные ответы на все дополнительные вопросы оцениваются в 5 баллов. Кроме того, студентам предоставляется возможность максимально проявить свои способности, участвуя в обсуждениях или дополняя выступающих. За дополнения и ответы можно получить до 5 баллов. Отдельно учитываются вопросы выступающим (по 1 баллу за качественный вопрос). Полный конспект ответов на все вопросы темы оценивается в 1 балл.

Помимо практических занятий баллы можно получить за следующие формы самостоятельной работы:

- 1) Решение теста. Оценки за тест выставляются в следующих диапазонах: «2» – менее 50% правильных ответов, «3» – 50-65%, «4» – 65-85%, «5» – 85-100%.
- 2) Решение задач. За каждую правильно решенную задачу – 1 балл, за неправильно решенную – 0 баллов.

Расчет итоговой рейтинговой оценки: менее 50 баллов – программа не освоена, 50 баллов и выше – программа выполнена.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для контроля результатов освоения

обучающимися учебного материала по программе конкретной дисциплины, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматривается зачет.

Зачет проводится в устной, письменной или тестовой форме. Для оценивания при промежуточной аттестации (зачете) используются отметки «зачтено» и «незачтено». Отметка «зачтено» соответствует критериям оценок «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» и ставится за ответ, обнаруживающий: усвоение основного содержания учебного материала; удовлетворительные знания программного материала; достаточную сформированность умений и навыков. Отметка «незачтено» соответствует критериям оценки «неудовлетворительно» и ставится, если студент: не усвоил основное содержание материала; не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; необходимые умения и навыки не сформированы.