

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кабатов Георгий Вячеславович

Должность: Директор Института ветеринарной медицины

Дата подписания: 01.07.2021 09:11:34

Уникальный программный ключ:

260956a74722e37c36df5f17e9b760bf9067163bb37f48258f297dafcc5809af

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

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)

Вахмянина С.А.

« 19 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института  
ветеринарной медицины

Кабатов С.В.

« 05 » 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ**

общепрофессиональный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 36.02.01 Ветеринария  
форма обучения очная

Троицк  
2021

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 Ветеринария, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2020 г. № 657.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 36.02.01 Ветеринария.

**РАССМОТРЕНА:**

Предметно-цикловой методической комиссией по специальности «Ветеринария» при кафедрах Незаразных болезней; Морфологии, физиологии и фармакологии; Инфекционных болезней и ветеринарно-санитарной экспертизы.

Протокол № 7 от «30» апреля 2021 г.

Председатель  Кузьмина Л.Н.

Составитель: Барзанова Е.Н., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

**Внутренняя экспертиза:**

Техническая экспертиза:

Барзанова Е.Н., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ  
Сурайкина Э.Р., методист УМУ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Содержательная экспертиза:

Барзанова Е.Н., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ  
Кузьмина Л.Н., председатель ПЦМК ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

**Внешняя рецензия:**

Щербакова Т. Б., доцент кафедры Инфекционных болезней и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 03 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 36.02.01 Ветеринария.

Рабочая программа дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки специалистов среднего звена.

## **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина ОП.03 Основы микробиологии входит в общепрофессиональный цикл.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;
- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;
- пользоваться микроскопической оптической техникой.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные группы микроорганизмов, их классификацию;
- значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных;
- микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования;
- правила отбора, доставки и хранения биоматериала;
- методы стерилизации и дезинфекции;
- понятия патогенности и вирулентности;
- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам;
- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных.

Формируемые профессиональные компетенции:

ПК 1.1 Контроль санитарного и зоогигиенического состояния объектов животноводства и кормов.

ПК 1.2. Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий для предупреждения возникновения болезней животных.

ПК 1.3. Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий в условиях специализированных животноводческих хозяйств.

Формируемые 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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

общий объем учебной нагрузки в академических часах – 66 часов,

в том числе:

работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 60 часов;

экзамен – 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов всего</b>	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>
<b>Общий объем учебной нагрузки в академических часах</b>	<b>66</b>	<b>28</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>60</b>	<b>28</b>
в том числе:		
лабораторные занятия	26	26
практические занятия	-	-
семинарские занятия	2	2
контрольные работы	не предусмотрено	
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	
консультации	6	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>	
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.03 Основы микробиологии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b> Общая микробиология		<b>50</b>	
<b>Тема 1.1</b> Понятие и значение микробиологии, история развития микробиологии как науки	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Дисциплина «Основы микробиологии», её задачи, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана. Значение микробиологии для подготовки ветеринарных специалистов. Многообразие мира микробов. Роль микробов в природе и жизни человека. Методы микробиологических исследований.	2	1
	2. Семинарское-занятие. История развития микробиологии. Вклад отечественных ученых-микробиологов.	2	2
	Лабораторные занятия (не предусмотрены)	-	-
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	-
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)	-	-
<b>Тема 1.2.</b> Систематика и морфология микроорганизмов	<b>Содержание учебного материала.</b>	6	
	3. Основные принципы классификации и номенклатуры микроорганизмов. Определение понятий «вид», «штамм», «популяция» Бактерии, их основные формы и размеры. Роль бактерий в живой природе, патологии животных и человека	2	1
	Лабораторные занятия	4	
	4. ЛЗ№1 Организация и оборудование микробиологической лаборатории. Правила работы и техника безопасности. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Освоение техники микроскопии бактериальных препаратов.	2	2

	5.	ЛЗ№2.Изучение основных форм бактерий. Методы окраски бактерий. Простые методы окраски.	2	2
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	-
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)		-	
<b>Тема 1.3.</b> Строение бактериальной клетки	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	6.	Характеристика постоянных и временных элементов структуры бактериальной клетки. Клеточная стенка, цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, споры, капсула, жгутики, ворсинки.	2	1
	Лабораторные занятия		2	
	7.	ЛЗ №3. Приготовление и окраска бактериальных препаратов. Сложные методы окраски. Окраска по методу Грама.	2	2
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	-
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)			
<b>Тема 1.4.</b> Морфология микроскопических грибов и дрожжей. Особенности строения и размножения вирусов, бактериофагов, актиномицетов, микоплазм, хламидий и риккетсий	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	8.	Классификация грибов. Особенности строения и размножения плесневых грибов и дрожжей. Виды плесневых грибов и дрожжей, вызывающих заболевания животных. Особенности строения и размножения вирусов, бактериофагов, актиномицетов, микоплазм, хламидий и риккетсий	2	1
	Лабораторные занятия		2	
	9.	ЛЗ №4. Изучение морфологии плесневых грибов и дрожжей	2	2
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	-
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)			

<b>Тема 1.5.</b> Физиология микроорганизмов	<b>Содержание учебного материала</b>		10	
	10.	Питание микроорганизмов. Понятие об обмене веществ. Ферменты бактерий, их классификация. Значение микробных ферментов для ветеринарии. Механизм и типы питания микроорганизмов. Дыхание микроорганизмов, классификация по типу дыхания. Сущность аэробного и анаэробного дыхания. Рост и размножение микроорганизмов. Фазы развития бактериальной популяции. Методы выделения и изучения чистых культур микроорганизмов.	2	1
	Лабораторные занятия		8	
	11.	ЛЗ №5. Методы стерилизации и лабораторная аппаратура. Питательные среды, техника их приготовления.	2	2
	12.	ЛЗ №6. Посев и выращивание микроорганизмов. Методы выделения чистых культур микроорганизмов	2	2
	13.	ЛЗ №7. Изучение культуральных и биохимических свойств бактерий	2	2
	14.	ЛЗ №8. Изучение биохимических свойств бактерий. Идентификация выделенных культур бактерий	2	2
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	-
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	-
Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)				
<b>Тема 1.6.</b> Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
	15.	Влияние физических, химических и биологических факторов на рост и размножение микроорганизмов. Влияние физических факторов (температуры, высушивания, давления, ультразвука, электричества, света и лучистой энергии). Методы тепловой обработки (стерилизация, пастеризация). Действие химических факторов. Понятие об антисептике, асептике и дезинфекции. Бактерицидное и бактериостатическое действие антисептических веществ.	2	1
	16.	Действие биологических факторов. Понятие о симбиозе и его формах. Учение о микробном антагонизме. Практическое значение антагонизма и симбиоза в ветеринарной практике. Антибиотики. Механизм действия антибиотиков на микроорганизмы.	2	1
	Лабораторные занятия		4	

	17.	ЛЗ №9. Изучение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам	2	2
	18.	ЛЗ №10. Изучение бактерицидных свойств антисептических веществ	2	2
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	-
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)			
<b>Тема 1.7.</b> Наследственность и изменчивость микроорганизмов	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	19.	Наследственность и изменчивость микроорганизмов. Изменчивость основных признаков микроорганизмов (морфологических, культуральных, биохимических). Понятие о генотипе и фенотипе. Формы проявления изменчивости микроорганизмов. Направленная изменчивость микроорганизмов. Понятие о генной инженерии.	2	1
	Лабораторные занятия (не предусмотрены)		-	-
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	-
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)			
<b>Тема 1.8.</b> Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	20.	Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Круговорот азота. Сущность гниения и физиологические группы микроорганизмов, участвующих в этом процессе (азотфиксирующие, аммонифицирующие, нитрифицирующие и денитрифицирующие микроорганизмы. Практическое значение данных процессов для сельского хозяйства.	2	1
	21.	Круговорот углерода. Разложение углеводов (брожение). Виды и возбудители брожения. Превращение углерода. Понятие и виды брожения. Практическое значение и применение процессов брожения в сельском хозяйстве. Ацидофильные бульонные и пропионово-ацидофильные бульонные культуры. Применение процессов микробного брожения в промышленности.	2	1
	Лабораторные занятия (не предусмотрены)		-	-
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	-

	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)			
<b>Тема 1.9.</b> Экология микроорганизмов	<b>Содержание учебного материала</b>			
	22.	Микрофлора почвы, ее количественный и качественный состав. Патогенные микроорганизмы почвы – возбудители «почвенных» инфекций. Микрофлора воды различных источников. Патогенные микроорганизмы воды – возбудители «водных» инфекций. Санитарно-гигиенический контроль качества воды. Микрофлора воздуха. Факторы, обуславливающие ее видовой и количественный состав. Микрофлора воздуха животноводческих помещений. Оценка качества воздуха по микробиологическим показателям. Методы очистки и дезинфекции воздуха.	2	1
	23.	Понятие о патогенности и вирулентности. Факторы патогенности. Методы направленного изменения вирулентности. Понятие об инфекции. Источник и факторы передачи инфекции. Формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных. Виды и формы инфекции.	2	1
	Лабораторные занятия		4	
	24.	ЛЗ№ 11. Санитарно-микробиологическое исследование почвы, воздуха и воды	2	2
	25.	ЛЗ№ 12. Санитарно-микробиологическое исследование кормов и навоза	2	2
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	-
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)			
Раздел 2. Общая эпизоотология		4		
<b>Тема 2.1.</b> Патогенные микроорганизмы. Понятие об инфекции и иммунитете	<b>Содержание учебного материала</b>			
	26.	Понятие об иммунитете. Виды и факторы иммунитета. Принципы серологической диагностики инфекционных болезней. Использование вакцин и иммунных сывороток для лечения и профилактики инфекционных болезней	2	1
	27.	ЛЗ №13. Правила отбора, доставки и хранения патологического материала	2	2

	<i>Лабораторные занятия (не предусмотрены)</i>	-	-
	<i>Практические занятия (не предусмотрены)</i>	-	-
	<i>Контрольные работы (не предусмотрены)</i>	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)	-	-
	Консультации	6	-
		<b>Консультации</b>	<b>6</b>
		<b>Экзамен</b>	<b>6</b>
		<b>Всего (часов):</b>	<b>66</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Микробиологии, санитарии и гигиены.

**Оборудование лаборатории:** комплект контрольно-оценочных средств для контроля знаний студентов, комплект плакатов, таблиц, стенды.

**Технические средства обучения:** комплект мультимедиа: проектор Aser X 1210K, проекционный экран Apollo-T, ASUS K 40 AF M320/ 2Gb/ 250.

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

1. Доска аудиторная
2. Бинакулярная лупа Микромед.
3. Набор лабораторной посуды и химических реактивов, химическое оборудование.
4. Микроскопы Микмед-1
5. Наборы реактивов, красок для окрашивания микроорганизмов и микробиологические принадлежности для проведения исследований.

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

#### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литературы:

- 1.Емцев В. Т. Основы микробиологии [Электронный ресурс]: Учебник Для СПО / Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. - Москва: Юрайт, 2020 - 248 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/452967>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/C0279982-0BF8-4AFC-A467-7BE50A8CC238>
- 2.Леонова И. Б. Основы микробиологии [Электронный ресурс]: Учебник и практикум Для СПО / Леонова И. Б. - Москва: Юрайт, 2020 - 298 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/453736>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/4CF9C86C-4DAE-4177-81BA-606F6F38FE64>

Дополнительная литература

- 1.Кафарская Л. И. Микробиология: возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО - Москва: Юрайт, 2020 - 115 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/457564>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/A616C7A9-BFE1-47F3-9BDE-798770322296>
- 2.Кузнецов А. Ф. Ветеринарная микология [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО / Кузнецов А. Ф. - Москва: Юрайт, 2020 - 345 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/448646> . - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/96E0409D-6A42-44F2-AD9A>

### 3.3 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Форма работы	Вид занятия (Количество часов)	
	Урок	ЛЗ
Работа в малых группах	2	2
Обобщающие и структурно-логические таблицы, схемы, опорные конспекты	2	2

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b></p> <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> </ul>	<p>Наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ, тестирование, устный фронтальный опрос.</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные группы микроорганизмов, их классификацию</li> <li>- значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных</li> <li>- микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования</li> <li>- правила отбора, доставки и хранения биоматериала</li> <li>- методы стерилизации и дезинфекции</li> <li>- понятия патогенности и вирулентности</li> <li>- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам</li> <li>- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных</li> </ul>	
	<p>Наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ,</p> <p>Экзамен в виде тестирования</p>