

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Факультет среднего профессионального образования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 Основы микробиологии**

**Специальность 36.02.01 Ветеринария**

**Форма обучения очная**

**Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев**

Оренбург, 2022 г.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№1 изменения, 30.08.2023 и № 11 протокола заседания учебно-методической комиссии факультета СПО, номер страницы с изменением 10

### БЫЛО

#### Основная литература:

1. *Емцев, В. Т.* Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491852>
2. *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, 2022. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11566-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495602>

#### Дополнительная литература:

1. Ветеринарная микробиология и микология: клинические аспекты : учебное пособие для среднего профессионального образования / З. Ю. Хапцев [и др.] ; под общей редакцией З. Ю. Хапцева, Э. Г. Донецкой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14050-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495769>
2. Микробиология: возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. И. Кафарская [и др.] ; под общей редакцией Л. И. Кафарской. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 115 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13346-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496371>

### СТАЛО

#### Основная литература:

1. *Емцев, В. Т.* Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513917>
2. *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, 2023. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11566-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518091>

#### Дополнительная литература:

1. Ветеринарная микробиология и микология: клинические аспекты : учебное пособие для среднего профессионального образования / З. Ю. Хапцев [и др.] ; под общей редакцией З. Ю. Хапцева, Э. Г. Донецкой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14050-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518277>
2. *Леонова, И. Б.* Основы микробиологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Б. Леонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 298 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05352-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514702>

Основание: решение заседания ПЦК от «30» 08.2023 №11 протокола

дата

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«Основы микробиологии»**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Программа дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 36.02.01 Ветеринария.

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

Дисциплина «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;

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.

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

Общий объем образовательной программы 72 часа, в том числе:

Работа во взаимодействии с преподавателем 62 часа;

самостоятельной работы 10 часов.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результатом освоения дисциплины является формирование профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
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.
ПК 2.1	Предупреждение заболеваний животных, проведение санитарно-просветительской деятельности.
ПК 2.2	Выполнение лечебно-диагностических ветеринарных манипуляций.
ПК 2.3	Выполнение лечебно-диагностических ветеринарных мероприятий в условиях специализированных животноводческих хозяйств.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>	<i>4 семестр</i>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
в том числе:		
лекции	22	22
семинарские занятия	40	40
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
вопросы, выделенные на самостоятельное изучение	10	10
<b>Форма контроля – зачет с оценкой</b>		

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Основы микробиологии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы общей микробиологии</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Введение, классификация и морфология микроорганизмов	<b>Содержание учебного материала</b> Введение. Предмет, роль микроорганизмов в жизни планеты. Основные группы микроорганизмов, их морфология. Спорообразование и капсулообразование. Значение микроорганизмов в жизни человека и животных.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.1 ПК 2.3
	<b>Семинарское занятие:</b> Изготовление и окрашивание, микроскопия мазков из культур микробов.	4	
	<b>Семинарское занятие:</b> Окрашивание мазков спор и капсул и их микроскопия.	4	
<b>Тема 1.2.</b> Физиология микроорганизмов	<b>Содержание учебного материала</b> Химический состав прокариотической клетки. Микробные ферменты. Метаболизм микроорганизмов. Типы питания и дыхания. Рост и размножение микроорганизмов.	2	ОК 05 ОК 09
	<b>Семинарское занятие:</b> Приготовление простых питательных сред и определение pH среды. Использование, подготовка и стерилизация питательных сред, лабораторной посуды и инструментов.	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Свойства и классификация ферментов. Значение ферментации для биологической промышленности и ветеринарии. Экзотоксины и эндотоксины, их особенности и свойства	2	

<b>Тема 1.3.</b> Наследственность и изменчивость микроорганизмов. Роль микробов в превращении веществ в природе	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о наследственности и изменчивости, их значение в терапии и профилактике инфекционных болезней. Превращение веществ в природе.	2	ОК 03
	<b>Семинарское занятие:</b> Проведение и учет полимеразно-цепной реакции	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Практическое значение и применение процессов брожения в сельском хозяйстве. Роль микроорганизмов в превращении фосфора, железа и серы.	2	
<b>Тема 1.4.</b> Экология микроорганизмов. Влияние внешних условий на микроорганизмы	<b>Содержание:</b> Микрофлора воды, воздуха и животного организма. Бактерицидное, бактериостатическое действие внешних факторов на микроорганизмы. Стерилизация и дезинфекция, патогенность и вирулентность.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1
	<b>Семинарское занятие:</b> Методы посева микроорганизмов на искусственные питательные среды. Методы выделения чистой культуры микроорганизмов.	2	
	<b>Семинарское занятие:</b> Исследование микроорганизмов на подвижность, определение чувствительности к антибиотикам.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Влияние физиологических и биологических факторов на микроорганизмы. Микробные ассоциации в природе. Бактериофаги. Антибиотики. Фитонциды.	2	
<b>Тема 1.5.</b> Основы учения о вирусах	<b>Содержание:</b> Понятие о вирусах. Классификация вирусов и их отличия от микроорганизмов. Морфология, устойчивость, культивирование вирусов. Патогенные свойства вирусов. Вирусологическое исследование.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 07

	<b>Семинарское занятие:</b> Культивирование вирусов в куриных эмбрионах и в культуре клеток куриных фибробластов.	4	
<b>Раздел 2 . Частная микробиология</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Возбудители инфекционных болезней животных	<b>Содержание учебного материала</b> Морфология, культивирование, патогенность, устойчивость и типы возбудителя туберкулеза. Морфология, культивирование, устойчивость и виды возбудителя бруцеллеза. Морфология, культивирование, патогенность, устойчивость возбудителя рожи свиней. Морфология, культивирование, патогенность, устойчивость энтеробактерий (возбудитель колибактериоза, возбудитель сальмонеллеза).	2	ОК 05 ОК 07 ПК 1.1
	<b>Семинарское занятие:</b> Способы приготовления и бактериоскопия мазков из патматериала (туберкулез). Правила отбора проб крови у животных (бруцеллез).	2	
	<b>Семинарское занятие:</b> Правила взятия и пересылки патматериала для исследования в лабораторию.	2	
<b>Тема 2.2.</b> Возбудители бациллярных инфекций	<b>Содержание учебного материала</b> Морфология, культивирование, патогенность, антигенная структура и антагонисты сибиреязвенного микроорганизма. Морфология, культивирование, патогенность, устойчивость возбудителей: эмфизематозного карбункула, столбняка, ботулизма.	2	ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3
	<b>Семинарское занятие:</b> изучение морфологии спорообразующих микроорганизмов. Способ приготовления и бактериоскопия мазков (сибирская язва).	4	

	<b>Самостоятельная работа:</b> Микробиологический диагноз, иммунитет при заболеваниях бациллярных инфекций.	2	
<b>Тема 2.3.</b> Возбудители дерматомикозов	<b>Содержание учебного материала</b> Морфология, культивирование, микроскопия, патогенность и устойчивость трихофитонов. Морфология, культивирование, микроскопия возбудителей микроспории и парши.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3
	<b>Семинарское занятие:</b> Правила взятие патматериала для исследования на дерматомикозы. Порядок обработки и исследования материала в лаборатории.	4	
<b>Тема 2.4.</b> Возбудители вирусных инфекций	<b>Содержание учебного материала</b> Морфология, тропизм, иммунологические свойства возбудителя ящура. Характеристика, устойчивость возбудителя бешенства. Характеристика, устойчивость, патогенность возбудителя чумы свиней и птиц. Характеристика, устойчивость возбудителя оспы овец. Характеристика, культивирование и устойчивость возбудителя инфекционной анемии лошадей (ИНАН).	4	ОК 09
	<b>Семинарское занятие:</b> Ход гематологического исследования (ИНАН - определение СОЭ, количества гемоглобина, подсчет эритроцитов и лейкоцитов, выведение лейкограммы).	2	
	<b>Зачетное занятие</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Иммунологические свойства вирусов: ящура, бешенства, чумы, оспы, ИНАН.	2	
<b>Итого за 4 семестр:</b>		<b>72</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории эпизоотологии с микробиологией.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методического комплекса по дисциплине «Основы микробиологии»: раздаточный материал.
- методическое обеспечение: нормативно-правовые акты, справочная литература.

Технические средства обучения:

- набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедия
- чашки петри, пробирки, петли бактериологические, красителя, предметные стекла, спиртовки
- микроскопы
- питательные среды
- автоклав

Помещение для самостоятельной работы:

- количество посадочных мест – 24
- стол преподавателя – 1 шт.
- стул преподавателя – 1 шт.
- ученическая доска – 1 шт.
- монитор – 11 шт.
- системный блок – 11 шт.
- клавиатура – 11 шт.
- компьютерная мышь – 11 шт.
- сплит-система – 1 шт.
- технические средства обучения: офисных приложений Microsoft «OfficeStandard 2013Russian OLP NL AcademicEdition»

Читальный зал библиотеки с выходом в сеть Интернет:

- количество посадочных мест – 25
- стол преподавателя – 1 шт.
- стул преподавателя – 1 шт.
- оборудование: переносной проектор ViewSonic – 1 шт., экран – 1 шт., монитор – 7 шт., системный блок – 7 шт., клавиатура – 7 шт., компьютерная мышь – 7 шт.
- стеллаж – 2 шт.
- сплит-система – 1 шт.

- технические средства обучения: пакет офисных приложений Microsoft «OfficeStandard 2013Russian OLP NL AcademicEdition»

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Основная литература:

1. *Емцев, В. Т.* Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491852>

2. *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, 2022. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11566-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495602>

#### Дополнительная литература:

1. Ветеринарная микробиология и микология: клинические аспекты : учебное пособие для среднего профессионального образования / З. Ю. Хапцев [и др.] ; под общей редакцией З. Ю. Хапцева, Э. Г. Донецкой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14050-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495769>

2. Микробиология: возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. И. Кафарская [и др.] ; под общей редакцией Л. И. Кафарской. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 115 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13346-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496371>

#### Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС Издательства «Лань», [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
Обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;	письменная работа, тестирование, устный опрос.
Проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;	устный опрос, тестирование.
Пользоваться микроскопической оптической техникой.	оценка выполнения практической работы.
<b>Знания:</b>	
Основные группы микроорганизмов, их классификацию;	письменная работа, тестирование, устный опрос.
Значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных;	письменная работа, тестирование, устный опрос.
Микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования;	устный опрос, письменная работа.
Правила отбора, доставки и хранения биоматериалов;	письменная работа, тестирование, устный опрос.
Методы стерилизации и дезинфекции;	письменная работа, тестирование, устный опрос.
Понятия патогенности и вирулентности;	письменная работа, устный опрос.
Чувствительность микроорганизмов к антибиотикам;	письменная работа, устный опрос.
Формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных.	письменная работа, устный опрос.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 36.02.01 Ветеринария, утвержденным Министерством просвещения Российской Федерации от 23 ноября 2020 года, приказ № 657 и зарегистрированным в Минюст России 21 декабря 2020 года № 61609.

Разработала:



Т.М. Пашкова

Разработала:

Т.М. Пашкова