

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
  
В.А. Римша  
« 16 » 06 2022 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

### **ОП.03 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ**

Специальность:

**36.02.01 Ветеринария**

РАССМОТРЕНО  
на заседании цикловой комиссии  
ветеринарных дисциплин

Председатель  Клинцева Т.Л.

Протокол № 10 от 10.06 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по учебной работе

 Е.И. Яковлева

« 15 » 06 2022 г.

Автор-составитель:

Макарова М.С., преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы микробиологии составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 Ветеринария, утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2020 г. № 657, с учетом профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 № 712н; с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по данной специальности.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 4  |
| 1.1. Область применения программы .....  | 4  |
| 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: ..... | 4  |
| 1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины: .....          | 4  |
| 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины .....                         | 5  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 6  |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....                                    | 6  |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Основы микробиологии .....     | 7  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 10 |
| 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.....                                  | 10 |
| 3.2. Информационное обеспечение обучения .....   | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                   | 11 |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.03 Основы микробиологии**

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

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы микробиологии является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 36.02.01 Ветеринария, утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2020 г. № 657, с учетом профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 № 712н; с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по данной специальности.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

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

Дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

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

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

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

- У1 обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;
- У2 проводить микробиологические исследования и дать оценку полученным результатам;
- У3 пользоваться микроскопической оптической техникой;

Должны быть сформированы **общие и профессиональные 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**Проведение ветеринарно-санитарных и зоогигиенических мероприятий:**

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.

**Проведение профилактических, диагностических и лечебных мероприятий:**

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.

**Личностные результаты реализации программы воспитания**

| Личностные результаты реализации программы воспитания<br>(дескрипторы)  | Коды ОК<br>(из ФГОС СПО) | Критерии оценки личностных результатов обучающихся  |
|---|--------------------------|---|
| <b>ЛР 7</b><br>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | <b>ОК 01</b>             | – участие в исследовательской и проектной работе;<br>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;   |
| <b>ЛР 10</b><br>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой   | <b>ОК 07</b>             | – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;<br>– демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;<br>– проявление навыков цифровой безопасности; |
| <b>ЛР 13</b> Проявляющий желание к продолжению образования, готовый к социальной и профессиональной мобильности в условиях современного общества                          | <b>ОК 01,<br/>ОК 02</b>  | – демонстрация свободы выбора, самостоятельности и ответственности в принятии решений, стремление к саморазвитию и самосовершенствованию, осознание ценности образования на протяжении всей жизни   |

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

Объем образовательной программы **40 часов**, в том числе:

**по очной форме обучения:**

учебной нагрузки обучающихся с преподавателем **40 часов**;  
самостоятельной работы обучающегося **0 часов**.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                            | <b>Объем часов<br/>(очная форма обучения)</b> |
|--|---|
| <b>Объем образовательной программы</b>               | <b>40</b>                                     |
| <b>Учебная нагрузка обучающихся с преподавателем</b> | <b>40</b>                                     |
| <b>в том числе в форме практической подготовки</b>   | 10  |
| в том числе:   |   |
| лекции, уроки  | 30  |
| практические занятия                                 | 10  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>   | <b>0</b>                                      |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                | Дифференцированный зачет –<br>3 семестр       |

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

Очная форма обучения

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала, практические занятия   | Объем часов | Уровень освоения | Коды ОК, ПК, знаний, умений, личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|-------------|------------------|--|
| 1   | 2   | 3           | 4                | 5  |
| <b>Раздел I. Основы общей микробиологии</b>         |   |             |                  |  |
| <b>Тема 1.1. Основы классификации и морфологии.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>    | 2                | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, 32, ЛР7, ЛР10, ЛР13                                       |
|   | История развития и основные направления микробиологии. Значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных, микробиологии в ветеринарии.                                    | 2           |                  |  |
|   | Классификация и морфология микроорганизмов, бактерий. Основные группы микроорганизмов, их классификация. Морфология актиномицетов, спирохет, микоплазм. Морфология риккетсий, грибов. | 2           |                  | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, 31, ЛР7, ЛР10, ЛР13                                       |
|   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  | <b>4</b>    |                  |  |
|   | 1   ПР №1 Изучение особенностей различных групп микроорганизмов   | 2           |                  | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, 31, У3, 33, У2, ЛР7, ЛР10, ЛР13                           |
|   | 2   ПР №2 «Использование микроскопа при бактериологической микроскопии микроорганизмов. Проведение простого метода окрашивания»   | 2           |                  |  |
| <b>Тема 1.2. Физиология микроорганизмов.</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>    | 3                | ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ЛР7, ЛР10, ЛР13  |
|   | Химический состав микроорганизмов, обмен веществ, дыхание, выделение токсинов. Размножение и рост бактерий.   | 2           |                  |  |
|   | Микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования.  | 2           |                  | ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, 33, ЛР7, ЛР10, ЛР13  |
|   | Капсуло- и спорообразование, их биологическое значение.   | 2           |                  | ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, 33, ЛР7, ЛР10, ЛР13  |
|   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  | <b>2</b>    |                  | ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, У3, У2, 33, ЛР7, ЛР10, ЛР13                                |
|   | 1   ПР №3 «Проведение окраски по Граму, Анализ окраски спор и капсул. Исследование бактерий на подвижность»   | 2           |                  |  |
| <b>Тема 1.3. Генетика микроорганизмов</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>    | 2                | ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1., ПК 1.2.,  |
|   | Наследственность и изменчивость микроорганизмов   | 2           |                  |  |

| 1   | 2  | 3   | 4 | 5  |
|---|--|---|---|--|
|   |  |   |   | ПК 1.3, ЛР7, ЛР10, ЛР13  |
| Тема 1.4. Экология микроорганизмов.                                 | Содержание учебного материала  |   | 8 | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, 32, 35, 37, ЛР7, ЛР10, ЛР13         |
|   | Распространение микробов в природе. Микрофлора почвы, воды, воздуха, организма животного, растений и кормов.   |   | 2 |  |
|   | Влияние на микроорганизмы химических, физических и биологических факторов, их использование для уничтожения микрофлоры Методы стерилизации и дезинфекции.  |   | 2 |  |
|   | Чувствительность микроорганизмов к антибиотикам  |   | 2 |  |
|   | В том числе практических и лабораторных занятий  |   | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, 32, 35, 37, У1, 33, ЛР7, ЛР10, ЛР13 |
|   | 1  | ПР №4 «Культивирование микроорганизмов и бактерий. Приготовление питательных сред для их выращивания» | 2 |  |
| Тема. 1.5. Превращения микроорганизмами соединений азота и углерода | Содержание учебного материала  |   | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, 32, ЛР7, ЛР10, ЛР13                 |
|   | Круговорот азота. Фиксация атмосферного азота. Роль микробов в разложении клетчатки. Брожение. Уксусное окисление.   |   | 2 |  |
| Тема 1.6. Формы взаимоотношений в мире микроорганизмов.             | Содержание учебного материала  |   | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, 37, ЛР7, ЛР10, ЛР13                 |
|   | Формы взаимоотношений в мире микроорганизмов. Антибиотики.   |   | 2 |  |
| Тема 1.7. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы          | Содержание учебного материала  |   | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, 32, ЛР7, ЛР10, ЛР13                 |
|   | Действие физических факторов. Действие химических веществ. Стерилизация, пастеризация, дезинфекция. Отличие между бактериостатическим и бактерицидным действиями препаратов.                                     |   | 2 |  |
| Раздел 2. Основы учения об инфекции                                 |  | 6   |   | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, 38, ЛР7, ЛР10, ЛР13                 |
| Тема 2.1. Учение об инфекции и иммунитете.                          | Содержание учебного материала  |   | 8 |  |
|   | Инфекция и инфекционный процесс. Сущность действия возбудителей инфекции.  |   | 2 |  |
|   | Патогенность и вирулентность, факторы патогенности, распространение патогенных микробов в организме. Формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных. Правила отбора, доставки и хранения биоматериалов |   | 2 |  |
|   | Иммунопрофилактика и иммунотерапия   |   | 2 |  |
|   | В том числе практических и лабораторных занятий  |   | 2 |  |
| 1   | ПР №5 Правила отбора, доставки и хранения биоматериалов  |   | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, 34, ЛР7, ЛР10, ЛР13                 |
| Всего:  |  | 40  |   | —  |



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).

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории эпизоотологии с микробиологией.

Лаборатория «Эпизоотологии с микробиологией» оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: столы для обучающихся, рабочее место преподавателя: компьютер, принтер, сканер, проектор, программное обеспечение профессионального назначения (слайды, презентации, компьютерные диски), стенды, лабораторное оборудование: PST-60HL-4 Термошейкер для планшетов, автоматический счетчик клеток крови настольный, цифровой микроскоп (наборы красок, чашки Петри, пипетки Пастеровские, бактериологические петли, сливные чашки, спиртовки, тампонницы, ножницы, иммерсионное масло, предметные стекла, химические стаканы, колбы, весы электронный, стойки для дозатора, Миктрон 20С – микроскоп стереоскопический, питательные среды, дистиллированная вода, спирт, бинты, марля, вата, пробирки), комплект учебно-методической документации, наглядные пособия, раздаточный материал, комплект плакатов.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Микробиология: учебное пособие для СПО / Я. С. Шапиро. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 308 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8114-7063-1 // ЭБС «Лань». – URL: <https://e.lanbook.com/book/154401> (дата обращения: 16.05.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

2. Кисленко, В. Н. Микробиология. Практикум: учебное пособие / В.Н. Кисленко. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 239 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-016186-0 // ЭБС «Znaniy». — URL: <https://znaniy.com/catalog/product/1085571> (дата обращения: 16.05.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

##### **Дополнительные источники:**

1. Госманов, Р.Г. Основы микробиологии: учебник / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3936-2. // ЭБС «Лань». – URL: <https://e.lanbook.com/book/131026> (дата обращения: 16.05.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

2. Хапцев, З.Ю. 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, 2020. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14050-7. – Текст: непосредственный.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. ИП1 Федеральный центр сельскохозяйственного консультирования агропромышленного комплекса. – Москва. – URL: <http://mcx-consult.ru> (дата обращения: 30.08.2022). – Текст: электронный.

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

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

| Результаты обучения   | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|---|--|--|
| Уметь:  |  |  |
| - обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;                        | - использование специальной техники для микробиологических исследований;<br><br>- использование микробиологических методов для исследования условий жизнедеятельности микроорганизмов  | оценка знаний и умений в процессе учебных занятий.               |
| - проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам; |  | оценка умений приобретенных при проведении практических занятий. |
| - пользоваться микроскопической оптической техникой                                 |  | оценка выполнения практического задания.                         |
| Знать:  |  |  |
| - основные группы микроорганизмов, их классификацию;                                | - представление классификации микроорганизмов<br><br>- сравнение основных методов исследования микроорганизмов<br><br>- перечисление основных правил работы с патогенными микроорганизмами<br><br>- анализ содержания требований нормативных документов при отборе, доставке и хранении биоматериалов<br><br>- сравнение основных форм воздействия патогенных микроорганизмов на животных. | оценка знаний и умений. Защита практических занятий.             |
| - значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных;                    |  | оценка знаний и умений. Защита практических занятий.             |
| - микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования;              |  | оценка знаний и умений. Защита практических занятий.             |
| - правила отбора, доставки и хранения биоматериалов;                                |  | оценка умений, приобретенных при проведении практических занятий |
| - методы стерилизации и дезинфекции;  |  | тестирование   |
| - понятия патогенности и вирулентности;   |  | оценка знаний и умений. Защита практических занятий.             |
| - чувствительность микроорганизмов к антибиотикам;                                  |  | оценка умений, приобретенных при проведении практических занятий |
| - формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных.                         |  | оценка умений, приобретенных при проведении практических занятий |

**Дополнения и изменения в рабочую программу на 2022/2023 учебный год  
по учебной дисциплине ОП.03 Основы микробиологии**

Внесены изменения в рабочую программу:

1. В связи с Приказом № 796 от 1 сентября 2022 г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования», утвержденным Министерством просвещения Российской Федерации, заменить общие компетенции на следующие:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.»

| Соотношение общих компетенций  |   |
|--|---|
| ФГОС по специальности 36.02.01 Ветеринария, утвержденный Приказом Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2020 г. № 657 | Приказ № 796 от 1 сентября 2022 г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования», утвержденный Министерством просвещения РФ |
| ОК 01  | ОК 01   |
| ОК 02  | ОК 02, ОК 09  |
| ОК 03  | ОК 03   |
| ОК 04  | ОК 04   |
| ОК 05  | ОК 05   |
| ОК 06  | ОК 06   |
| ОК 07  | ОК 07   |
| ОК 08  | ОК 08   |
| ОК 09  | ОК 02   |
| ОК 10  | ОК 09   |
| ОК 11  | ОК 03   |

Преподаватель: М.С. Макарова

Председатель ЦК: К.В. Немченко