

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

---

Колледж  
(на правах факультета непрерывного профессионального образования)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
*ОП.03 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ*

Специальность  
36.02.01 Ветеринария

Квалификация  
ветеринарный фельдшер

Форма обучения  
Очная

Санкт-Петербург  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1. | ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4  |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ         | 6  |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ             | 11 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы микробиологии является частью программы подготовки специалистов среднего звена и составлена в соответствии с ФГОС по специальности 36.02.01 Ветеринария.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов:

Учебная дисциплина ОП.03 Основы микробиологии входит в общепрофессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 36.02.01 Ветеринария.

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

В результате освоения учебной 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 учебной 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;

В ходе изучения дисциплины ставится задача формирования следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

ПК 1.2. Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства.

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.

ПК 3.1. Выполнение работ по искусственному осеменению животных и птицы.

В ходе освоения учебной дисциплины учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися:

ЛР 4, Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личноcтно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 13 Проявляющий желание к продолжению образования, готовый к социальной и профессиональной мобильности в условиях современного общества.

ЛР 14 Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

Объем учебной дисциплины 66 часов, в том числе:

- суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 52 часа.

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

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

| <b>Вид учебной работы</b>               | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Объем учебной дисциплины (всего)</b> | <b>66</b>          |

|  |    |
|--|----|
| <b>суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b> | 52 |
| в том числе:   |    |
| - лекции   | 18 |
| - практические занятия   | 34 |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                   | 6  |
| <b>Консультации</b>  | 2  |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена в 2 семестре</i>        | 6  |
|  |    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1  | 2   | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Основы микробиологии</b>                              |   |             |                  |
| Введение   | <b>Лекции</b>   | 1           | 1                |
|  | Основные понятия: микробиология, санитария, гигиена. Предмет, цели, структура курса. Краткий исторический обзор возникновения и развития микробиологии, санитарии, гигиены. Основные методы исследования микроорганизмов. Роль микробов в природе и жизни человека. Техническая микробиология. Понятие и биотехнологии. |             |                  |
| Тема 1.1 Морфология микроорганизмов                                | <b>Лекции</b>   | 1           | 2                |
|  | Общие свойства микроорганизмов. Бактерии. Дрожжи. Грибы. Вирусы. Распространение микроорганизмов в природе, их роль в природе и жизни человека. Воздействие микроорганизмов на пищевые продукты.  |             |                  |
|  | <b>Практические занятия</b>   |             |                  |
|  | Ознакомление с оборудованием, правилами работы и техникой безопасности в микробиологической лаборатории.<br>Устройство микроскопа и правила работы с ним.<br>Строение бактериальной клетки.<br>Строение и размножение грибной клетки.<br>Морфология бактерий, дрожжей и микроскопических грибов.                        | 4           |                  |
| Тема 1.2. Физиология микроорганизмов                               | <b>Лекции</b>   | 1           | 3                |
|  | Функционирование клетки как системы. Химический состав микроорганизмов. Условия и физиология роста микроорганизмов.   |             |                  |
|  | <b>Практические занятия</b>   |             |                  |
|  | Приготовление препаратов для микроскопирования.<br>Приготовление фиксированных препаратов.<br>Основные питательные среды для выращивания микроорганизмов.   | 4           |                  |
| Тема 1.3. Влияние внешней среды на рост и развитие микроорганизмов | <b>Лекции</b>   | 1           | 3                |
|  | Влияние физических факторов на микроорганизмы. Влияние химических факторов на микроорганизмы. Влияние биологических факторов на микроорганизмы.   |             |                  |
|  | <b>Практические занятия</b>   |             |                  |
|  |   | 4           |                  |

|  |           |  |   |   |
|--|-----------|--|---|---|
|  |           | Приготовление питательных сред для выращивания микроорганизмов.<br>Получение чистых культур микроорганизмов.<br>Санитарно-бактериологическое исследование молока и молочных продуктов  |   |   |
| Тема 1.4.<br>Распространение микроорганизмов в природе               | 1.4.<br>в | <b>Лекции</b>  | 1 | 2 |
|  |           | Среда обитания микроорганизмов. Санитарно-микробиологические исследования объектов окружающей среды. Микрофлора почвы. Санитарная оценка почвы. Микрофлора воздуха. Санитарные показатели воздушной среды. Микрофлора воды. Санитарно-гигиенические требования к воде и водоснабжению. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. |   |   |
|  |           | <b>Практические занятия</b>  | 6 |   |
|  |           | Микробиологическое исследование молока (проба на редуктазу).<br>Санитарно-бактериологическое исследование мяса.<br>Санитарно-бактериологический анализ воды.<br>Санитарно-бактериологическое исследование воздуха.   |   |   |
| Тема 1.5.<br>Биохимические процессы вызываемые микроорганизмами      | 1.5.      | <b>Лекции</b>  | 1 | 2 |
|  |           | Брожение. Характеристика процессов брожения. Брожение в анаэробных условиях. Брожение в аэробных условиях. Разложение жира. Процессы гниения.  |   |   |
|  |           | <b>Практические занятия</b>  | 2 |   |
|  |           | Контрольная работа.  |   |   |
| Тема 1.6. Пищевые заболевания  | 1.6.      | <b>Лекции</b>  | 1 | 2 |
|  |           | Основные свойства патогенных микроорганизмов. Пищевые отравления, вызываемые патогенными микроорганизмами. Токсикоинфекции и токсикозы. Профилактика пищевых заболеваний.  |   |   |
|  |           | <b>Практические занятия</b>  | 2 |   |
|  |           | Санитарно-бактериологическое исследование одежды, инвентаря и оборудования.  |   |   |
| Тема 1.7.<br>Микробиология пищевых продуктов животного происхождения | 1.7.      | <b>Лекции</b>  | 1 | 2 |
|  |           | Микробиология молока. Микробиология кисломолочных продуктов. Микробиология молочных продуктов (масло, сыр).<br>Микробиология мяса. Микробиология колбасных изделий. Микробиология яиц и яичных продуктов. Микробиология рыбы и рыбных продуктов. Микробиология морепродуктов.  |   |   |
|  |           | <b>Практические занятия</b>  | 2 |   |

|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
|   |  | Требования к транспортировке животных, сырья животного происхождения и продуктов его переработки.   |   |   |
| Тема 1.8. Микробиология продуктов растительного происхождения.  |  | <b>Лекции</b>   | 1 | 2 |
|   |  |   |   |   |
|   |  | Факторы, препятствующие проникновению микроорганизмов в растения при их хранении. Микробиология свежих плодов и овощей. Классификация микроорганизмов плодов и овощей. Особенности условий хранения плодов и овощей. Микробиология зерновых продуктов.  |   |   |
|   |  | <b>Практические занятия</b>   | 2 |   |
|   |  | Дезинфицирующие средства для обработки объектов ветеринарного надзора.  |   |   |
|   |  | <b>Раздел 2 Гигиена на производстве, личная гигиена.</b>  |   |   |
| Тема 2.1. Гигиена труда, личная гигиена и производственная санитария.   |  | <b>Лекции</b>   | 1 | 2 |
|   |  |   |   |   |
|   |  | Личная гигиена, производственная гигиена, гигиена труда. Значение личной гигиены работников. Гигиена полости рта, гигиена рук. Производственный маникюр. Санитарная одежда, правила пользования и хранения. Требования к помещениям для принятия пищи и отдыха. Медицинский контроль работников предприятий. Личная медицинская книжка. Сроки проведения медицинского обследования. Производственный травматизм и меры его предупреждения.                                  |   |   |
|   |  | <b>Практические занятия</b>   | 2 |   |
|   |  | Устойчивость некоторых патогенных микроорганизмов во внешней среде.   |   |   |
|   |  | <b>Раздел. 3 Производственная санитария.</b>  |   |   |
| Тема 3.1. Санитарно-гигиенические и ветеринарно-санитарные требования к проектированию, строительству, реконструкции и эксплуатации предприятий по производству мясных и молочных продуктов |  | <b>Лекции</b>   | 2 | 2 |
|   |  |   |   |   |
|   |  | Общие положения. Проектирование. Генеральные планы. Основные производства. Вспомогательные производства. Вспомогательные здания и помещения. Требования к зданию (сооружению). Требования к отдельным элементам зданий и оборудованию. Требования к инфраструктуре, производственной среде, рабочей зоне и оборудованию. Требования к поверхностям оборудования рабочей зоны производственного помещения. Санитарно-гигиенические требования к хранению сырья и материалов. |   |   |
|   |  | <b>Практические занятия</b>   | 2 | 2 |
|   |  | Расчёт потребности дезинфицирующих средств для приготовления рабочих растворов  |   |   |



|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
| Тема 3.2. Контроль санитарного состояния предприятий по производству мясных и молочных продуктов.        | <b>Лекции</b>  | 2         | 2 |
|  | Государственный, ведомственный и производственный контроль за соблюдением санитарных правил и норм. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов. Контроль за состоянием производственной и окружающей среды. Охрана окружающей среды. |           |   |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 2         | 2 |
|  | Контроль качества дезинфекции.   |           |   |
| Тема 3.3. Ветеринарно-санитарные мероприятия на молочно-товарных фермах и молочных заводах               | <b>Лекции</b>  | 2         | 2 |
|  | Ветеринарно-санитарные требования к молочно-товарным фермам. Санитарно-гигиенические требования к молочным заводам. Ветеринарно-санитарные мероприятия на молочно-товарных фермах. Санитарно-гигиенические мероприятия на молочных заводах.                                |           |   |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 2         | 2 |
|  | Меры безопасности при проведении дезинфекционных, дезинсекционных работ и дератизации.   |           |   |
| Тема 3.4. Ветеринарно-санитарные мероприятия на предприятиях по производству мясных и молочных продуктов | <b>Лекции</b>  | 2         | 2 |
|  | Правила проведения дезинфекции. Планирование дезинфекционных мероприятий. Правила проведения дезинсекции. Правила проведения дератизации. Планирование работ по дератизации.   |           |   |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>  | 6         |   |
|  | Консультации   | 2         |   |
|  | Экзамен  | 6         |   |
|  | <b>ВСЕГО за курс:</b>  | <b>66</b> |   |

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия оборудованной лаборатории эпизоотологии с микробиологией.

1. 196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2а, лит. А, учебный корпус №9, помещение № 116 – лаборатория эпизоотологии с микробиологией, лаборатория микробиологии, санитарии и гигиены.

Оборудование учебного кабинета: комплектность: посадочные места по количеству обучающихся; вытяжной шкаф, плитка электрическая ПЭ 600, микроскоп XSZ-107 Т с бинокулярной насадкой (4 шт.), микроскоп медицинский для биохимических исследований XSP-104 (5 шт.).

2. 196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А, учебный корпус №9, помещение № 118 – лаборатория эпизоотологии с микробиологией, лаборатория микробиологии, санитарии и гигиены. Оборудование учебного кабинета: комплектность: посадочные места по количеству обучающихся; водяная баня 4-х местная УТ-4304, колориметр фотоэлектрический ПЭ-5400ВИ, вытяжной шкаф, сушильный шкаф SNOL 77/350, плитка электрическая ПЭ 600, рН-метр 150 МИ, экран, мультимедийный проектор BENQ, телевизор, видеоплеер, вытяжной шкаф, лабораторная посуда.

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

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

##### **Основные источники:**

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. 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>

3. 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>

##### **Дополнительные источники:**

1. Веселовский, С. Ю. Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Ю. Веселовский, В. А. Агольцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15131-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496853> .

##### **Интернет- ресурсы:**

1. Полнотекстовая база данных иностранных журналов DOAL - [http://legacy.inion.ru/index.php?page\\_id=330](http://legacy.inion.ru/index.php?page_id=330);
2. Реферативная база данных ВИНТИ - <http://www.viniti.ru/products/viniti-database>;
3. Научная электронная библиотека e-library - <http://www.elibrary.ru>;
4. Ветеринарная онлайн библиотека <http://www.vetlib.ru>;

5. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК  
<http://www.agroportal.ru>;
6. ВебПтицеПром» отраслевой портал о птицеводстве  
<http://www.webpticerom.ru>;
7. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека <http://www.cnshb.ru>;
8. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>;
9. Ветеринарная гигиена - <http://zoogigiena.ru>;
- 10 Сайт о химии <http://www.xumuk.ru>;
11. Здоровье животных <http://siftnn.narod.ru>;
12. ЭБС "Лань" <http://e.lanbook.com>.

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

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)   | Код формируемых компетенций   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |
|--|---|---|
| <b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</b> <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>  | ОК 01- 03; 09;<br>ПК 1.1 - ПК 1.3<br>ПК 2.1- ПК 2.3.<br>ПК.3.1.<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14 | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях<br>Контрольный опрос, решение ситуационных задач<br>Микроскопия предложенных препаратов<br>Контрольный опрос, выполнение контрольной работы<br>Тестирование.<br>Экзамен |
| <b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</b> <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> | ОК 01- 03; 09;<br>ПК 1.1 - ПК 1.3<br>ПК 2.1- ПК 2.3.<br>ПК.3.1.<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14 | Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Контрольная работа<br>Экзамен   |