

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и  
ветеринарно-санитарной экспертизы

СОГЛАСОВАНО:

Директор института      Лефлер Т.Ф.  
"31" марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор      Пыжикова Н.И.  
"31" марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**

Направление подготовки **36.03.01 - «Ветеринарно-санитарная экспертиза»**

Направленность (профиль) **Ветеринарно-санитарная экспертиза**

Курс **2**

Семестр **4**

Форма обучения **очная**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Красноярск, 2023



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**  
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Составитель: Ковальчук Наталья Михайловна д.в.н., профессор

27. 03. 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденного Министерством образования и науки РФ № 939 от 19 сентября 2017 г. профессиональным стандартом «Работник в области ветеринарии» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 712н от 12.10.2021 г.)

Программа обсуждена на заседании кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы протокол № 7а от 27. 03. 2023 г.

Зав. кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Ковальчук Н.М., д-р. вет. наук, профессор

27. 03. 2023 г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, протокол № 7 от 27. 03. 2023 г.

Председатель методической комиссии  
Турицына Е.Г. д-р. вет. н., доцент

27. 03. 2023 г.

### **Заведующие выпускающими кафедрами по направлению подготовки:**

Ковальчук. Н.М., д-р. вет. наук, профессор

27. 03. 2023 г.

## Оглавление

|   |           |
|---|-----------|
| <b>ОГЛАВЛЕНИЕ</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>АННОТАЦИЯ</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> ..... | <b>5</b>  |
| <b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....   | <b>6</b>  |
| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....   | <b>7</b>  |
| 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины .....   | 7         |
| 4.2. Содержание модулей дисциплины .....  | 7         |
| 4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия .....   | 7         |
| 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия .....  | 8         |
| 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний .....  | 9         |
| 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний .....  | 10        |
| <b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....   | <b>11</b> |
| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....   | <b>11</b> |
| 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8) .....   | 11        |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....  | 11        |
| 6.3. Программное обеспечение.....   | 12        |
| <b>ДИРЕКТОР НАУЧНОЙ БИБЛИОТЕКИ</b> .....  | <b>13</b> |
| <b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....  | <b>14</b> |
| <b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....  | <b>15</b> |
| <b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....  | <b>15</b> |
| 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся .....  | 15        |
| 9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....   | 16        |
| <b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД</b> .....   | <b>17</b> |

## **Аннотация**

Дисциплина «Санитарная микробиология» является частью блока учебного плана блока Б.1 Дисциплины (модули) Обязательной части для студентов по направлению подготовки Ветеринарно-санитарная экспертиза. Дисциплина реализуется в Институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы. Дисциплина нацелена на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций (УК-8; ОПК-6):

УК-8 – Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ОПК-6 – Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с решением проблем санитарно-микробиологического контроля сырья, продуктов растительного и животного происхождения, перерабатывающих предприятий, направленный на обеспечение их безопасности и охрану окружающей среды, здоровья населения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме аттестации и промежуточный контроль в форме экзамена. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

### **Используемые сокращения**

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

СРС – самостоятельная работа студентов

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Санитарная микробиология» относится к дисциплинам обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки студентов 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Дисциплина «Санитарная микробиология» является основополагающей для последующего изучения профессиональных дисциплин по ветеринарно-санитарной экспертизе растительных продуктов, ветеринарно-санитарной экспертизы, современных методов исследования сырья и продуктов, а также основ научных исследований.

Особенностью дисциплины является необходимость запоминания большого количества специальных микробиологических терминов и значительных объемов учебного материала и знаний нормативной документации при исследовании продуктов животного и растительного происхождения, большой объем самостоятельной работы.

Реализация в дисциплине «Санитарная микробиология» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению (профилю подготовки) 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза должна формировать следующие компетенции:

УК-8-Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуациях;

ОПК-6 Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии;

Предшествующими курсами, на которые непосредственно базируется дисциплина «Санитарная микробиология» являются биологическая химия, микробиология, вирусология, инфекционные болезни.

Дисциплина «Санитарная микробиология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: стандартизация, сертификация, управление качеством продуктов животного происхождения, ветеринарно-санитарная экспертиза.

Особенностью дисциплины является изучение микроорганизмов, являющихся причиной возникновения инфекционных заболеваний и пищевых отравлений.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

### **Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Целью дисциплины* является изучение методов исследования объектов окружающей среды (почвы, воды и воздуха, а также сырья и продуктов животного и растительного происхождения по показателям микробиологической безопасности.

*Задачи дисциплины:* освоить методы отбора материалов для микробиологических исследований, изучить методы определения количественного соотношения микроорганизмов контаминирующих объекты окружающей среды и, а также сырье и продукты питания; изучить методы определения качественных характеристики микробов, выделяемых из различных объектов.

Реализация в дисциплине требований ФГОС ВО, образовательной программы и учебного плана по направлению подготовки 36.03.01-«Ветеринарно-санитарная экспертиза» должна формировать у выпускников следующие компетенции: универсальной УК-8, общепрофессиональной ОПК-6 выпускника.

УК-8-Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуациях;

ОПК-6 Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии;

Таблица 1

#### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

| Код и наименование компетенции  | Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|---|---|---|
| УК-8<br>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении | УК-8.1.<br>ИД-1 Анализирует последствия взаимодействия вредных и опасных фактов на организм животных, человека и природную среду, методы и способы защиты от них; | Знать: морфологию и физиологию патогенных и санитарно-показательных микроорганизмов; роль патогенных микроорганизмов в возникновении пищевых отравлений микробного происхождения. |
|   | УК-8.2.<br>ИД-2 Принимает решения по обеспечению безопасности в условиях производства и чрезвычайных ситуациях и военных конфликтов;                              | Уметь: выделять, культивировать и идентифицировать микроорганизмы из окружающей среды; пользоваться основной нормативной документацией  |
|   | УК-8.3.<br>ИД-3 Использует навыки по обеспечению  | Владеть: методами санитарно-  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов  | печению безопасности в системе «человек – животные – среда обитания».  | микробиологических исследований, методами индикации и идентификации микроорганизмов в объектах окружающей среды и пищевых продуктах   |
| ОПК-6 Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии | ОПК-6.1. Использует существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей<br>ОПК-6.2. Проводит оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах<br>ОПК-6.3. Владеет навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска | Знать: морфологию и физиологию патогенных и санитарно-показательных микроорганизмов; роль патогенных микроорганизмов в возникновении пищевых отравлений микробного происхождения. |
|   |  | Уметь: выделять, культивировать и идентифицировать микроорганизмы из окружающей среды; пользоваться основной нормативной документацией  |
|   |  | Владеть: методами санитарно-микробиологических исследований, методами индикации и идентификации микроорганизмов в объектах окружающей среды и пищевых продуктах                   |

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа.), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы   | Трудоемкость |            |              |            |
|--|--------------|------------|--------------|------------|
|  | зач. ед.     | час.       | по семестрам |            |
|  |              |            | 3            | 4          |
| <b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану       | <b>4</b>     | <b>144</b> |              | <b>144</b> |
| <b>Контактная работа</b>                                     | <b>1,2</b>   | <b>40</b>  |              | <b>40</b>  |
| в том числе:   |              |            |              |            |
| лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме               |              | 20/16      |              | 20/16      |
| лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме |              | 20/18      |              | 20/18      |
| <b>Самостоятельная работа (СРС)</b>                          | <b>1,8</b>   | <b>68</b>  |              | <b>68</b>  |
| в том числе:   |              |            |              |            |
| самостоятельное изучение тем и разделов                      |              | 68         |              | 68         |
| <b>Контроль экзамен</b>                                      | <b>1</b>     |            |              | <b>36</b>  |
| <b>Вид контроля:</b>   |              |            |              | Экзамен    |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

##### Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины              | Всего часов на модуль | Аудиторная работа |           | Внеаудиторная работа (СРС) |
|---|-----------------------|-------------------|-----------|----------------------------|
|   |                       | Л                 | ЛПЗ       |                            |
| <b>Модуль 1</b> Введение в санитарную микробиологию             | 31                    | 8                 | -         | 23                         |
| <b>Модуль 2</b> Санитарная микробиология объектов внешней среды | 40                    | 6                 | 10        | 24                         |
| <b>Модуль 3</b> Санитарная микробиология пищевых продуктов      | 37                    | 6                 | 10        | 21                         |
| <b>Экзамен</b>  | <b>36</b>             |                   |           | 36                         |
| <b>ИТОГО</b>  | <b>144</b>            | <b>20</b>         | <b>20</b> | <b>104</b>                 |

##### 4.2. Содержание модулей дисциплины

###### Модуль 1. Введение в санитарную микробиологию.

Введение в дисциплину. История развития. Предмет и задачи. Принципы санитарной микробиологии.

Объекты и методы санитарно-микробиологических исследований. Метод смыва, метод предельных разведений. Патогенные микроорганизмы, их классификация.

Санитарно-показательные микроорганизмы, их классификация. Требования, предъявляемые к санитарно-показательным микроорганизмам.

###### Модуль 2. Санитарная микробиология объектов внешней среды.

Санитарно микробиологическое исследование объектов окружающей среды. Оценка качества дезинфекции. Санитарная микробиология воздуха. Метод Коха. Метод Кротова. Критерии оценки санитарного состояния воздуха. Санитарная микробиология воды. Метод НВЧ. Санитарная микробиология почвы.

###### Модуль 3. Санитарная микробиология пищевых продуктов.

Микробиология пищевых продуктов. Возбудители пищевых токсикозов и токсикоинфекций бактериальной и грибной природы. Микотоксикозы. Санитарно-микробиологическое исследование при пищевых отравлениях.

Санитарно-микробиологическое исследование молока и молочной продукции. Определение ингибирующих веществ. Санитарно-микробиологическое исследование мяса и мясной продукции. Определение остаточных количеств антибиотиков в продукции животноводства. Санитарно-микробиологическое исследование консервов. Классификация консервов. Критерии оценки промышленной стерильности.

##### 4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

##### Содержание лекционного курса

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины              | № и тема лекции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|--|-----------------|------------------------------|--------------|
| 1.    | <b>Модуль 1. Введение в санитарную микробиологию</b> |                 |                              | <b>8</b>     |

| № п/п     | № модуля и модульной единицы дисциплины  | № и тема лекции  | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-----------|--|--|------------------------------|--------------|
|           | <b>Модульная единица 1.</b><br>Введение в дисциплину.<br>История развития                          | Лекция № 1. Введение в дисциплину. История развития. Предмет и задачи. Принципы санитарной микробиологии.            | Тестовые задания, экзамен    | 2            |
|           | <b>Модульная единица 2.</b><br>Объекты и методы санитарно-микробиологических исследований.         | Лекция № 2. Объекты и методы санитарно-микробиологических исследований. Патогенные микроорганизмы, их классификация. | Тестовые задания, экзамен    | 2            |
|           | <b>Модульная единица 3.</b><br>Санитарно-показательные микроорганизмы                              | Лекции № 3, 4. Санитарно-показательные микроорганизмы, их классификация.   | Тестовые задания, экзамен    | 4            |
| <b>2.</b> | <b>Модуль 2. Санитарная микробиология объектов внешней среды</b>                                   |  |                              | <b>4</b>     |
|           | <b>Модульная единица 1.</b><br>Санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды | Лекция № 5. Санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды.                                     | Тестовые задания, экзамен    | 2            |
|           |  | Лекция № 6. Санитарная микробиология воздуха, воды, почвы.   | Тестовые задания, экзамен    | 2            |
| <b>3.</b> | <b>Модуль 3. Санитарная микробиология пищевой продукции</b>  |  |                              | <b>8</b>     |
|           | <b>Модульная единица 1</b><br>Микробиология пищевых продуктов                                      | Лекция № 7. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов  | Тестовые задания, экзамен    | 2            |
|           |  | Лекция № 8. Микроорганизмы молока и мяса.  |                              | 2            |
|           |  | Лекция № 9,10. Возбудители пищевых токсикозов и токсикоинфекций  | Тестовые задания, экзамен    | 4            |
|           | <b>Итого</b>   |  |                              | <b>20</b>    |

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

#### Содержание занятий и контрольных мероприятий

| № п/п     | № модуля и модульной единицы дисциплины   | № и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий   | Вид контрольного мероприятия                               | Кол-во часов |
|-----------|---|--|--|--------------|
| <b>1.</b> | <b>Модуль 2. Санитарная микробиология объектов внешней среды</b>                                |  |  | <b>10</b>    |
|           | <b>Модульная единица 1.</b> Санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды | Занятие № 1, 2, Санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды. Седиментационный метод, метод смыва. Методы выделения и идентификации | Тестовые задания, защита результатов исследования, экзамен | <b>4</b>     |



| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины  | № и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий  | Вид контрольного мероприятия                               | Кол-во часов |
|-------|--|---|--|--------------|
|       |  | МАФАНМ, БГКП, <i>Staphylococcus aureus</i> .  |  |              |
|       |  | Занятие № 3,4,5. Санитарно-микробиологическое исследование воды. Определение ОМЧ методом НВЧ. Методы выделения ОКБ и ТКБ. | Тестовые задания, защита результатов исследования, экзамен | 6            |
| 2     | <b>Модуль 3. Санитарная микробиология пищевой продукции</b>                            |   |  | <b>10</b>    |
|       | <b>Модульная единица 2</b> Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов | Занятие № 6. Санитарно-микробиологическое исследование молока и молочной продукции.                                       | Тестовые задания, защита результатов исследования, экзамен | 2            |
|       |  | Занятие № 7. Определение ингибирующих веществ в молоке.   | Тестовые задания, защита результатов исследования, экзамен | 2            |
|       |  | Занятие № 8. Санитарно-микробиологическое исследование мяса и мясной продукции.   | Тестовые задания, защита результатов исследования, экзамен | 2            |
|       |  | Занятие № 9. Определение остаточных количеств антибиотиков в сырье животного происхождения.                               | Тестовые задания, защита результатов исследования, экзамен | 2            |
|       |  | Занятие № 10, Санитарно-гигиеническое исследование консервированных продуктов   | Тестовые задания, защита результатов исследования, экзамен | 2            |
|       | <b>Итого</b>   |   |  | <b>20</b>    |

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Указываются все конкретные виды аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и объем, порядок выполнения, а также используемые формы контроля СРС, дается учебно-методическое обеспечение (возможно в виде ссылок) самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС;
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям и тестированию;

- подготовка к коллоквиуму, олимпиаде, студенческим конференциям;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- самостоятельная работа с обучающими программами в компьютерных классах и в домашних условиях.

#### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

| № п/п     | № модуля и модульной единицы   | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения  | Кол-во часов |
|-----------|--|--|--------------|
| <b>1.</b> | <b>Модуль 1. Введение в санитарную микробиологию</b>   |  | <b>23</b>    |
|           | <b>Модульная единица 1</b> Введение в дисциплину. История развития.                              | 1. История развития науки.   | 4            |
|           |  | 2. Вклад отечественных ученых в развитие науки.  | 3            |
|           |  | 3. Предмет и задачи санитарной микробиологии.  | 2            |
|           |  | 4. Принципы санитарной микробиологии.  | 2            |
|           | <b>Модульная единица 2</b> Объекты и методы санитарно-микробиологических исследований.           | 5. Объекты и методы санитарно-микробиологических исследований.   | 4            |
|           |  | 6. Патогенные микроорганизмы. Их классификация.  | 2            |
|           | <b>Модульная единица 3</b> Санитарно-показательные микроорганизмы.                               | 7. Санитарно-показательные микроорганизмы. Их классификация.   | 4            |
|           |  | 8. Требования, предъявляемые к санитарно-показательным микроорганизмам.  | 2            |
| <b>2.</b> | <b>Модуль 2. Санитарная микробиология объектов внешней среды</b>                                 |  | <b>24</b>    |
|           | <b>Модульная единица 1.</b> Санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды. | 9. Санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды. Оценка качества дезинфекции.                             | 6            |
|           |  | 10. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха. Метод Коха. Метод Кротова. Критерии оценки санитарного состояния воздуха. | 6            |
|           |  | 11. Санитарно-микробиологическое исследование воды. Определение общего микробного числа методом НВЧ.                             | 6            |
|           |  | 12. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Критерии оценки санитарного состояния почвы.                                | 6            |
| <b>3.</b> | <b>Модуль 3. Санитарная микробиология пищевых продуктов</b>                                      |  | <b>21</b>    |
|           | <b>Модульная единица 1</b> Микробиология пищевых продуктов                                       | 13. Особенности микробиологических исследований пищевых продуктов.   | 2            |
|           |  | 14. Возбудители пищевых токсикозов и токсикоинфекций бактериальной и грибной природы.  | 2            |
|           |  | 15. Микотоксикозы.   | 2            |
|           |  | 16. Санитарно-микробиологическое исследование  | 2            |

| № п/п | № модуля и модульной единицы   | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения                   | Кол-во часов |
|-------|--|---|--------------|
|       |  | ние при пищевых отравлениях.  |              |
|       | <b>Модульная единица 2</b> Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов | 17. Санитарно-микробиологическое исследование молока и молочной продукции.        | 4            |
|       |  | 18. Определение ингибирующих веществ в молоке.                                    | 2            |
|       |  | 19. Санитарно-микробиологическое исследование мяса и мясной продукции.            | 2            |
|       |  | 20. Определение остаточных количеств антибиотиков в продукции животноводства.     | 2            |
|       |  | 21. Классификация консервов. Критерии оценки промышленной стерильности консервов. | 1            |
|       | <b>Контроль</b>  |   | 36           |
|       | <b>ВСЕГО</b>   |   | <b>68/36</b> |

### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, лабораторных /занятий с тестовыми/ и вопросами к зачету и диф. зачету формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

#### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

| Компетенции   | Л    | ЛЗ   | СРС  | Вид контроля   |
|---|------|------|------|--|
| УК-8-Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | 1-10 | 1-10 | 1-21 | Тестовые задания, защита результатов исследования, экзамен |
| ОПК-6 Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии.  | 1-10 | 1-10 | 1-21 |  |

Самостоятельная работа студентов предусматривает работу над теоретическим материалом, освещенном на лекциях; самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; подготовку к коллоквиуму и студенческой научной конференции; самоконтроль.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Болезни рыб. ФГБУ «Национальный центр безопасности продукции водного промысла и аквакультуры» <http://fishquality.ru>

2. Счисленко С.А. Заразные болезни рыб [Электронный ресурс] / С.А. Счисленко – Красноярск: Красноярский гос. аграр. ун-т, 2019
3. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края <http://mpr.krskstate.ru/>
4. Министерство сельского хозяйств Красноярского края <http://krasagro.ru/>
5. Служба по ветеринарному надзору Красноярского края <http://vetnadzor24.ru/>
6. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
7. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)
8. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
9. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
10. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
11. Справочная правовая система «Консультант+»
12. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
13. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

### **6.3. Программное обеспечение**

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Microsoft Word 2007 / 2010
3. Microsoft Excel 2007 / 2010
4. Microsoft PowerPoint 2007 / 2010
5. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
6. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
8. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
9. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla. Бесплатно распространяемое ПО;
10. Moodle 33.5.6a (система дистанционного образования) Бесплатно распространяемое ПО.

### КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ВСЭ Направление подготовки (специальность) 36.03.01 – ветеринарно-санитарная экспертиза Дисциплина «Санитарная микробиология»

| Вид занятий                                  | Наименование                               | Авторы  | Издательство | Год издания | Вид издания |        | Место хранения |      | Необходимое количество экз. | Количество экз. в вузе |
|--|--|---|--------------|-------------|-------------|--------|----------------|------|-----------------------------|------------------------|
|  |  |   |              |             | Печ.        | Электр | Библ.          | Каф. |                             |                        |
| Основная литература                          |  |   |              |             |             |        |                |      |                             |                        |
| Лекции, лабораторные, самостоятельная работа | Санитарная микробиология пищевых продуктов | Госманов Р.Г.<br>Колычев Н.М.<br>Кабиров Г.Ф.<br>Галиуллин А.К. | «Лань»       | 2015        |             | +      |                |      |                             | ЭБС «Лань»             |
|  | Микробиология молока и молочных продуктов  | Степаненко П.П.   | М.:          | 2002        | +           |        | +              |      |                             | 9                      |
|  | Микробиология мяса и мясопродуктов         | Сидоров М.А.,<br>Корнелаева Р.П.                                | М.: Колос    | 2001        | +           |        | +              |      |                             | 64                     |

**Директор Научной библиотеки**

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Санитарная микробиология» со студентами 2курса в течение 4 семестра проводятся лекционные и лабораторные занятия.

Оценка знаний, умений, навыков и заявленных универсальных и общепрофессиональных компетенций студентов проводится с использованием модульно-рейтинговой системы. Контроль знаний проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

**Виды текущего контроля:** (коллоквиумы, конспекты, тестирование). Текущий контроль – проводится систематически - с целью установления уровня овладения студентами учебным материалом. В течение семестра в соответствии с рабочим учебным планом проводятся 20часов лекционных и 20 часов лабораторных занятий. Активное участие в работе является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок текущего контроля.

**Промежуточный контроль** (остаточных знаний) – проводится в форме экзамена - включает ответы на теоретические и практические вопросы по модульным единицам.

### Рейтинг-план по дисциплине

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины                 | Всего баллов на модуль | Аудиторная работа |           | СРС конспекты | Проверка знаний |                                |              | Экзамен   |
|--|------------------------|-------------------|-----------|---------------|-----------------|--------------------------------|--------------|-----------|
|  |                        | Л                 | ЛЗ        |               | Коллоквиум      | Таблица по частной вирусологии | Тестирование |           |
| <b>3 курс 5 семестр (3 кред.ед.)</b>                               |                        |                   |           |               |                 |                                |              |           |
| <b>Модуль 1</b><br>Введение в санитарную микробиологию             | 30                     | 4                 | 4         | 12            |                 |                                | 6            | 5         |
| <b>Модуль 2</b><br>Санитарная микробиология объектов внешней среды | <b>30</b>              | 4                 | 8         | 11            |                 |                                | 6            | 5         |
| <b>Модуль 3</b> Санитарная микробиология пищевых продуктов         | 40                     | 2                 | 8         | 15            |                 |                                | 5            | 5         |
| <b>Итого</b>   | <b>100</b>             | <b>10</b>         | <b>20</b> | <b>38</b>     |                 |                                | <b>17</b>    | <b>15</b> |

Шкала оценок:

60-72 балла – «удовлетворительно»

73-86 баллов – «хорошо»

87-100 баллов - «отлично»

В фонде оценочных средств по дисциплине «Санитарная микробиология» содержатся тестовые задания, вопросы к коллоквиуму и экзамену, а также прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

ауд. 2-48 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: стационарный мультимедийный проектор Panasonic PT-D3500E; стационарный экран; компьютер Celeron 3000; доска аудиторная для написания мелом (1000x3000 мм); стол демонстрационный; стойка-кафедра; стол лектора; стул-кресло; подставка под ТСО; мебель: моноблок ученический (стол аудиторный двухместный со встроенными скамьями) – 50 шт., набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

ауд. 2-10 – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: столы 11, стулья 21, доска ауд., термостат ТС-80, термостат ТС 1/80 СПУ, микроскоп Микмед – 5 шт., мультимедиа комплект, холодильник Бирюса 8-1, холодильник Бирюса – 131К.

ауд. 2-08 – бактериологическая кухня: лабораторная посуда (чашки Петри, колбы, пробирки, предметные стекла), вытяжной шкаф, стиральная машина «Indesit» автомат, бак с крышкой.

ауд. 2-18 – микробиологический бокс: баня водяная, бактерицидный ОБН-150, магнитная мешалка, термостат ТС - 1/80 - 2 шт., холодильник «Калекс».

ауд. 2-09 автоклавная: облучатель бактерицидный ОБН-150, стерилизатор паровой ВК-75-01, стерилизатор воздушный ГП-20, стерилизатор, аквадистиллятор элек. АЭ-10.

### **Помещения для самостоятельной работы (не специализированные)**

2-42 - Компьютерная техника Cel 1200 с подключением к сети Интернет, столы, стулья, учебно-методическая литература.

1-36 - Компьютерная техника Cel 1200 с подключением к сети Интернет, столы, стулья, учебно-методическая литература.

2-04 - Компьютерная техника 2 шт. с подключением к сети Интернет, принтер HP 2 шт, столы, стулья, учебно- методическое аудио-и видеоматериалы, учебно-методическая литература.

2-19а - Компьютерная техника Cel 3000MB с подключением к сети Интернет, столы, стулья, учебно-методическая литература

1-06 - Компьютеры Corei3-2120 3.3 Ghz с подключением к сети интернет, мультимедийный комплект: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser JetM 1212, столы, стулья, учебно- методическое аудио-и видеоматериалы, учебно-методическая литература.

### **Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования**

2-16 (микроскопы Микмед - 5, весы, Ph-метр, сейф, посуда для микробиологии (чашки Петри, колбы и тд.), одноразовая спец. одежда, моющие средства, литература по специальности, курсовые работы, отчеты по практике, рефераты, контрольные работы)

## **9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

### **9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся**

На освоение дисциплины «Санитарная микробиология» учебным планом отводится 4 К.Е. – 144 часов. Дисциплина «Санитарная микробиология» разбита на 3 модуля.

По дисциплине «Санитарная микробиология» предусмотрен промежуточный контроль в форме экзамена.

Для допуска к экзамену студентам необходимо изучить все вопросы модульных единиц. Выполнить конспекты по самостоятельной работе, пройти тестирование; сдать коллоквиум.

## 9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

| Категории студентов                        | Формы   |
|--|---|
| С нарушение слуха                          | в печатной форме;<br>в форме электронного документа;  |
| С нарушением зрения                        | в печатной форме увеличенных шрифтом;<br>в форме электронного документа;<br>в форме аудиофайла; |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | в печатной форме;<br>в форме электронного документа;<br>в форме аудиофайла.                     |

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.



## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

| Дата | Раздел | Изменения | Комментарии |
|------|--------|-----------|-------------|
|      |        |           |             |

**Программу разработал:**

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине  
«Санитарная микробиология»  
для студентов 2 курса обучающихся по  
направлению подготовки 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза  
Составитель: Ковальчук Н.М., д.в.н., профессор

Дисциплина «Санитарная микробиология» относится к Блоку 1. Дисциплины (Модули) обязательной части ОПОП. Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ВСЭ, направлена на формирование у выпускника универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Дисциплина базируется на знаниях студентов, полученных при изучении физиологии, химии, физики, генетики, заразные болезни рыб, заразные болезни птиц, микробиологии и иммунология.

Рабочая программа содержит цели и задачи дисциплины, компетенции, формируемые в результате освоения предмета. В ней отражены распределение трудоемкости дисциплины по семестрам, структура дисциплины, трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины, содержание лекционного курса, лабораторных занятий и самостоятельной работы с указанием вида контроля, приведены критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенции. Составной частью рабочей программы являются данные об учебно-методическом и материально-техническом обеспечении дисциплины, включая карту обеспеченности литературой.

Рецензируемая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза по дисциплине «Санитарная микробиология» и профессионального стандарта «Ветеринарный врач». Она выступает основой, с помощью которой осуществляется организация образовательного процесса, и полностью соответствует всем новым требованиям ФГОС ВО.

**Рецензент:**

**Начальник отдела  
ветеринарно-санитарной  
экспертизы ФГБУ Красноярский  
Референтный центр Россельхознадзора**



**С.Н. Якищук**