

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 08.08.2025 15:20:43  
Уникальный программный ключ:  
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной  
работе

Т.Н. Пимкина  
«20» ЮРИДИЧЕСКАЯ 2025 г.



**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
«Б1.О.19 Ветеринарная микробиология и микология»**

для подготовки специалистов  
Специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Специализация «Болезни домашних животных», «Репродукция домашних животных»

Форма обучения очная, очно - заочная, заочная

Курс 2,3

Семестр 4,5

Рабочая программа актуализирована без изменений

Программа актуализирована для 2023, 2024 г. начала подготовки:

Разработчик Спасская Т.А., к.б.н., доцент

 «20» мая 2025г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
«Ветеринарии и физиологии животных» протокол № 9 от «20» мая 2025г.

Заведующий кафедрой

«Ветеринарии и физиологии животных»  к.б.н., доцент Черемуха Е.Г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Калужский филиал

Факультет Ветеринарной медицины и зоотехнии  
Кафедра Ветеринарии и физиологии животных

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной работе

Т.Н. Пимкина

“ 22 ”

2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.19 Ветеринарная микробиология и микология

Для подготовки специалистов

ФГОС ВО

Специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Специализация «Болезни домашних животных», «Репродукция домашних животных»

Курс 2,3

Семестр 4,5

Форма обучения: очная, очно - заочная, заочная

Год начала подготовки: 2024

Калуга, 2024

Разработчик: Спасская Татьяна Аркадьевна, к.б.н., доцент кафедры  
«Ветеринарии и физиологии животных» 22.05.2024г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по  
специальности 36.05.01 «Ветеринария» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры «Ветеринарии и физиологии  
животных»  
протокол № 10 от «22» 05. 2024г.

Зав. Кафедрой «Ветеринарии и физиологии животных»  
Черёмуха Е.Г., к.б.н., доцент

«22» 05. 2024г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии факультета Ветеринарной  
медицины и зоотехнии Лашин А.П., д.б.н., профессор

протокол № 6 от «22 » 05. 2024г.

Заведующий выпускающей кафедрой «Ветеринарии и физиологии  
животных»

Черёмуха Е.Г., к.б.н., доцент

«22» 05 . 2024г.

---

**Проверено:**

Начальник УМЧ \_\_\_\_\_ доцент О.А. Окунева

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>АННОТАЦИЯ .....</b>                                                                                                                                      | <b>4</b>  |
| <b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                                                                     | <b>5</b>  |
| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....</b>                                                                                                          | <b>5</b>  |
| <b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО<br/>ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ<br/>РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b> | <b>5</b>  |
| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                                                            | <b>8</b>  |
| 4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ<br>РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....                                                                              | 8         |
| 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                                                                                                             | 9         |
| 4.3. ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....                                                                                                                     | 12        |
| <b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....</b>                                                                                                                   | <b>22</b> |
| <b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ<br/>АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                   | <b>23</b> |
| 6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,<br>НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И<br>(ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....                  | 23        |
| 6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ<br>УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....                                                               | 44        |
| <b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                              | <b>44</b> |
| 7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....                                                                                                                               | 44        |
| 7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....                                                                                                                         | 44        |
| 7.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ<br>МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....                                                                              | 44        |
| <b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-<br/>ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ<br/>ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                           | <b>45</b> |
| <b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ<br/>СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....</b>                                                 | <b>45</b> |
| <b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,<br/>НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО<br/>ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>               | <b>46</b> |
| <b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                              | <b>46</b> |
| ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....                                                                                                             | 46        |
| <b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО<br/>ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>                                                          | <b>47</b> |

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.19 «Ветеринарная микробиология и микология»**

**для подготовки специалиста по специальности 36.05.01 «Ветеринария»**

Специализация «Болезни домашних животных», «Репродукция домашних животных»

**Цель освоения дисциплины:** в соответствии с компетенциями по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области микробиологии и микологии для решения профессиональных задач, возникающих при выполнении профессиональных функций.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина Б1.О.19 «Ветеринарная микробиология и микология» включена в дисциплины обязательной части учебного плана по специальности 36.05.01 «Ветеринария».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

**Общепрофессиональные (ОПК):**

ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных

ОПК-1.1 Знать: технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса.

ОПК-1.2 Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторно-инструментальные, микробиологические и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных.

ОПК-1.3 Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.

ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

ОПК-2.1 Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.

ОПК-2.2 Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

ОПК-2.3 Владеть: представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.

**Краткое содержание дисциплины:** В соответствии с целями и задачами в структуре курса выделяются три тесно связанных друг с другом раздела (раскрывающиеся соответствующими темами):

**1.Общая микробиология** (Предмет, основные направления микробиологии; морфология, строение, систематика микроорганизмов; микроскопические грибы; физиология микроорганизмов;

генетика микроорганизмов; влияние факторов внешней среды на микроорганизмы; экология микроорганизмов; микробиологическое исследование сырья, продуктов животного происхождения)

**2. Основы учения об инфекции** (Инфекция и инфекционная болезнь, патогенность и вирулентность микроорганизмов)

**3. Частная микробиология и микология** (Грамположительные кокки – возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций животных; грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор; грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор; спорообразующие грамположительные палочки; анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор; грамотрицательные факультативно-анаэробные палочки; грамотрицательные аэробные палочки; грамотрицательные извитые микроорганизмы; Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты; Возбудители микозов, дерматомикозов, микотоксикозов)

Общая трудоемкость дисциплины: 216/6 (часы/зач. ед.)

Промежуточный контроль: зачет, экзамен.

#### 1. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области микробиологии и микологии для решения профессиональных задач.

#### 2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана базовой части. Дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по специальности 36.05.01 «Ветеринария»

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» являются биология с основами экологии, цитология, гистология и эмбриология. Дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: лабораторная диагностика, вирусология, эпизоотология и инфекционные болезни.

Рабочая программа дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                             | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                 |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | владеть                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.    | ОПК-1           | Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных | ОПК-1.1 Знать: технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса.                                                                                                                                                               | знать: технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса                                                                                                                                                                | уметь: использовать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемами клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса                                                                                                                                                              | владеть: техникой безопасности и правилами личной гигиены при обследовании животных, способами их фиксации; схемами клинического исследования животного и порядком исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса                                                                                                                                                                         |
|       |                 |                                                                                                                   | ОПК-1.2 Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторно-инструментальные, микробиологические и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных.                                                                                                                                                                                                        | знать: анализ анамнестических данных, лабораторно-инструментальные, микробиологические и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных.                                                                                                                                                                                                                                   | уметь: собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторно-инструментальные, микробиологические и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных                                                                                                                                                                                                                     | владеть: собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторно-инструментальные, микробиологические и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных                                                                                                                                                                                                                         |
|       |                 |                                                                                                                   | ОПК-1.3 Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.                                                                                                                                                                                                                                                                  | знать: правила проведения клинического обследования животного с применением классических методов исследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | уметь: самостоятельно проводить клинический осмотр животного с применением классических методов исследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | владеть: практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.    | ОПК-2           | Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности                                             | ОПК-2.1 Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. | Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. | уметь: использовать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. | Владеть: экологическими факторами окружающей среды, их классификацией и характером взаимоотношений с живыми организмами; основными экологическими понятиями, терминами и законами биоэкологии; межвидовыми отношениями животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>влияние на физическое производство; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов</p> | ОПК-2.2 | <p>Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов</p>             | <p>Знать: экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов</p>            | <p>Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов</p> | <p>Владеть: экологическими факторами окружающей среды и законами экологии в с/х производстве; достижениями современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; методами экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; оценкой влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов</p>              |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ОПК-2.3 | <p>Владеть: представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p> | <p>Знать: теории о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основы изучения экологического познания окружающего мира, законы развития природы и общества; навыки наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p> | <p>уметь: анализировать представления о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p>           | <p>Владеть: представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p> |



#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблицах 2 а, 2 б, 2 в

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

##### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                        | Трудоёмкость |                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                           | Часов        | В т.ч. по семестрам |            |
|                                                                                                                                                                                                           |              | №4                  | №5         |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану                                                                                                                                                    | <b>216</b>   | <b>108</b>          | <b>108</b> |
| <b>1. Контактная работа:</b>                                                                                                                                                                              | <b>108</b>   | <b>54</b>           | <b>54</b>  |
| <b>Аудиторная работа</b>                                                                                                                                                                                  | <b>108</b>   | <b>54</b>           | <b>54</b>  |
| <i>в том числе:</i>                                                                                                                                                                                       |              |                     |            |
| <i>лекции (Л)</i>                                                                                                                                                                                         | 36           | 18                  | 18         |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i>                                                                                                                                                                          | 72           | 36                  | 36         |
| <b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>                                                                                                                                                                    | <b>72</b>    | <b>54</b>           | <b>18</b>  |
| <i>реферат (подготовка)</i>                                                                                                                                                                               | 20           | 10                  | 10         |
| <i>контрольная работа</i>                                                                                                                                                                                 |              |                     |            |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i> | 52           | 44                  | 8          |
| <i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>                                                                                                                                                                   | 36           | -                   | 36         |
| Вид промежуточного контроля:                                                                                                                                                                              |              | зачёт               | экзамен    |

#### ОЧНО - ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

##### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                                       | Трудоёмкость |                     |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                          | Часов        | в т.ч. по семестрам |            |
|                                                                                                                                                                                                                          |              | №4                  | №5         |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану                                                                                                                                                                   | <b>216</b>   | <b>108</b>          | <b>108</b> |
| <b>1. Контактная работа:</b>                                                                                                                                                                                             | <b>40</b>    | <b>20</b>           | <b>20</b>  |
| <b>Аудиторная работа</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>40</b>    | <b>20</b>           | <b>20</b>  |
| <i>в том числе:</i>                                                                                                                                                                                                      |              |                     |            |
| <i>лекции (Л)</i>                                                                                                                                                                                                        | 20           | 10                  | 10         |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i>                                                                                                                                                                                         | 20           | 10                  | 10         |
| <i>лабораторные работы (ЛР)</i>                                                                                                                                                                                          |              |                     |            |
| <b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>                                                                                                                                                                                   | <b>163</b>   | <b>84</b>           | <b>79</b>  |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i> | 163          | 84                  | 79         |
| <i>Подготовка к зачету, экзамену (контроль)</i>                                                                                                                                                                          | 13           | 4                   | 9          |
| Вид промежуточного контроля:                                                                                                                                                                                             |              | зачёт               | экзамен    |

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2в

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                                       | Трудоёмкость |                     |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                          | Часов        | в т.ч. по семестрам |            |
|                                                                                                                                                                                                                          |              | №4                  | №5         |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану                                                                                                                                                                   | <b>216</b>   | <b>108</b>          | <b>108</b> |
| <b>1. Контактная работа:</b>                                                                                                                                                                                             | <b>24</b>    | <b>12</b>           | <b>12</b>  |
| <b>Аудиторная работа</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>24</b>    | <b>12</b>           | <b>12</b>  |
| <i>в том числе:</i>                                                                                                                                                                                                      |              |                     |            |
| <i>лекции (Л)</i>                                                                                                                                                                                                        | 12           | 6                   | 6          |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i>                                                                                                                                                                                         | 12           | 6                   | 6          |
| <i>лабораторные работы (ЛР)</i>                                                                                                                                                                                          |              |                     |            |
| <b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>                                                                                                                                                                                   | <b>179</b>   | <b>92</b>           | <b>87</b>  |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i> | 179          | 92                  | 87         |
| <i>Подготовка к зачету, экзамену (контроль)</i>                                                                                                                                                                          | 13           | 4                   | 9          |
| Вид промежуточного контроля:                                                                                                                                                                                             |              | зачёт               | экзамен    |

## 4.2 Содержание дисциплины

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

### Тематический план учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)    | Всего      | Контактная работа |           | Внеаудиторная работа СРС |
|-------------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------|--------------------------|
|                                                       |            | Л                 | ПЗ        |                          |
| <b>Раздел 1 «Общая микробиология»</b>                 | <b>80</b>  | <b>12</b>         | <b>28</b> | <b>40</b>                |
| Раздел 2 « <b>Основы учения об инфекции</b> »         | 28         | 6                 | 8         | 14                       |
| <b>Всего за 4 семестр</b>                             | <b>108</b> | <b>18</b>         | <b>36</b> | <b>54</b>                |
| Раздел 3 « <b>Частная микробиология и микология</b> » | 108        | 18                | 36        | 54                       |
| <b>Всего за 5 семестр</b>                             | <b>108</b> | <b>18</b>         | <b>36</b> | <b>54</b>                |
| <b>Итого по дисциплине</b>                            | <b>216</b> | <b>36</b>         | <b>72</b> | <b>108</b>               |

### Раздел 1. Общая микробиология

#### Тема 1. Предмет, история развития, основные направления микробиологии

Предмет микробиологии, ее роль и место в системе фундаментальных наук; задачи и перспективы развития как прикладной науки в с/х производстве, получении продуктов биотехнологии, охране окружающей среды.

#### Тема 2. Морфология, строение, систематика микроорганизмов

Морфология основных форм прокариот, особенности риккетсий, микоплазм, актиномицетов. Систематика микроорганизмов. Классификация микроорганизмов.

#### Тема 3. Микроскопические грибы

Морфологические особенности грибов родов *Мукор*, *Пенициллиум*, *Аспергиллус*, *Фузариум*, *Стахиботрис*,

*Дендродохиум* и возбудителей дерматомикозов.

#### **Тема 4. Физиология микроорганизмов**

Механизмы и способы питания, пути поступления веществ в микробную клетку. Химический состав микроорганизмов. Биохимические свойства микроорганизмов. Ферменты микробов Тинкториальные свойства микроорганизмов. Рост и размножение микробов, способы размножения. Культуральные свойства микроорганизмов.

#### **Тема 5. Генетика микроорганизмов**

Генотип и фенотип бактериальной клетки. Наследственность микроорганизмов. Организация генетического аппарата, генетический код. Формы изменчивости. Мутации, виды мутаций. Генетические рекомбинации. Плазмиды, их функции в бактериальной клетке. Генетические основы патогенности бактерий. Генная инженерия, применение ее в народном хозяйстве.

#### **Тема 6. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы**

Действие физических факторов (температуры, влажности, света, осмотического давления, ультразвука, радиации, электричества, невесомости) на микробы. Химические факторы: щелочи, кислоты, соли тяжелых металлов, рН- среды. Понятие об асептике, антисептике, дезинфекции Биологические факторы. Методы стерилизации. Основы консервирования сырья и продуктов.

#### **Тема 7. Экология микроорганизмов**

Биоценоз, паразитоценоз. Роль микроорганизмов в круговороте веществ. **Микрофлора тела животных** (нормальная, аномальная микрофлора кожи, органов дыхания, пищеварения, выделения). Роль микробов в обмене веществ биосинтезе органических соединений. Дисбактериоз. Гнотобионты. СПФ-животные. Санитарно-показательные микроорганизмы воды, почвы, воздуха.

#### **Тема 8. Микробиологическое исследование сырья, продуктов животного происхождения**

Микрофлора парной шкуры. Условия хранения, консервирования кожевенно-мехового сырья. Сырьё как источник инфекционных заболеваний людей и животных. Порча шерсти микроорганизмами. Методы оценки качества. Микрофлора пуха и пера. Методы санитарного и ветеринарного контроля в кожевенно – меховой промышленности. Методы обеззараживания сырья животного происхождения.

Микрофлора молока и молочных продуктов. Источники загрязнения молока. Динамика микробиологических процессов при хранении молока. Фазы развития микробов в молоке. Влияние температуры на развитие микрофлоры. Пороки молока микробного происхождения: изменение вкуса, запаха, консистенции, цвета. Возбудители инфекционных болезней, передаваемые через молоко. Способы консервирования молока. Режимы обезвреживания молока от микрофлоры. Микрофлора кисломолочных продуктов: простокваши, ряженки, продуктов смешанного брожения. Микробиология масла, сыров. Микробиологический контроль производства кисломолочных продуктов.

Микрофлора мяса, мясной продукции. Типы обсеменения. Фазы развития микрофлоры мяса, виды порчи. Методы микробиологического исследования мяса. Виды консервирования мяса и мясopодуKтов. Микробиологические процессы в мясе при охлаждении, замораживании, хранении в холодильных камерах.

Микрофлора яиц и яичной продукции. Факторы стерильности свежеснесенного яйца. Микрофлора яиц, яичного порошка, меланжа. Условия хранения яиц. Виды порчи яичных продуктов. Санитарно-микробиологические исследования яиц, методика оценки результатов исследования яиц. Консервирование яиц. Микрофлора рыбы и рыбной продукции, продукции пчеловодства, растениеводческой продукции, сухих и консервированных кормов для животных.

Микрофлора навоза. Способы хранения навоза. Методы обеззараживания навоза. Микрофлора компостов, торфяных подстилок. Биоконверсия отходов животноводства. Экологические и экономические аспекты переработки отходов АПК и перерабатывающих производств. Вторичные продукты биоконверсии отходов. Безотходное сельскохозяйственное производство.

#### **Раздел 2. Основы учения об инфекции**

##### **Тема 9. Инфекция и инфекционная болезнь**

Определение понятий «инфекция», «инфекционная болезнь», «патогенность», «вирулентность», «факторы вирулентности». Динамика инфекционного процесса. Формы инфекций. Роль макроорганизма и условий среды в возникновении инфекционного процесса.

##### **Тема 10. Патогенность и вирулентность микроорганизмов**

Тропизм микробов, патогенность, вирулентность. Факторы патогенности микроорганизмов. Единица измерения вирулентности. Принцип определения LD<sub>50</sub>. Физические, химические и биологические факторы усиления или ослабления вирулентности. Применение микроорганизмов с ослабленной вирулентностью.

#### **Раздел 3. Частная микробиология и микология**

##### **Тема 11. Грамположительные кокки - возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций животных**

Классификация стафилококков и стрептококков и их роль в патологии животных. Характеристика возбудителей стафилококкозов, мыта лошадей, мастита коров, диплококковой инфекции.

**Тема 12. Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор**

Характеристика возбудителей рожи свиней и листериоза.

**Тема 13. Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор**

Характеристика возбудителей туберкулеза, паратуберкулезного энтерита, актиномикоза.

**Тема 14. Спорообразующие грамположительные палочки**

Характеристика возбудителей сибирской язвы и клостридиозов.

**Тема 15. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор**

Характеристика возбудителей некробактериоза и копытной гнили овец.

**Тема 16. Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки**

Характеристика возбудителей эшерихиоза, сальмонеллеза, иерсиниоза, пастереллеза, туляремии.

**Тема 17. Грамотрицательные аэробные палочки**

Характеристика возбудителей бруцеллеза.

**Тема 18. Грамотрицательные извитые микроорганизмы.**

Характеристика возбудителей лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии свиней и микоплазмозов.

**Тема 19. Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты**

Характеристика возбудителей риккетсиозов, хламидиоза.

**Тема 20. «Возбудители микозов, дерматомикозов, микотоксикозов»**

Характеристика возбудителей эпизоотического лимфангита, кандидамикоза, трихофитии, микроспории, стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергиллотоксикоза.

**ОЧНО - ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 3б

**Тематический план учебной дисциплины**

| Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)  | Всего      | Контактная работа |           | Внеаудиторная работа СРС |
|-----------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------|--------------------------|
|                                                     |            | Л                 | ПЗ        |                          |
| <b>Раздел 1 «Общая микробиология»</b>               | 70         | 6                 | 4         | 60                       |
| <b>Раздел 2 «Основы учения об инфекции»</b>         | 38         | 4                 | 6         | 28                       |
| <b>Всего за 4 семестр</b>                           | <b>108</b> | <b>10</b>         | <b>10</b> | <b>88</b>                |
| <b>Раздел 3 «Частная микробиология и микология»</b> | 108        | 10                | 10        | 88                       |
| <b>Всего за 5 семестр</b>                           | <b>108</b> | <b>10</b>         | <b>10</b> | <b>88</b>                |
| <b>Итого по дисциплине</b>                          | <b>216</b> | <b>20</b>         | <b>20</b> | <b>176</b>               |

**ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 3в

**Тематический план учебной дисциплины**

| Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)  | Всего      | Контактная работа |           | Внеаудиторная работа СРС |
|-----------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------|--------------------------|
|                                                     |            | Л                 | ПЗ        |                          |
| <b>Раздел 1 «Общая микробиология»</b>               | 88         | 2                 | 4         | 80                       |
| <b>Раздел 2 «Основы учения об инфекции»</b>         | 20         | 4                 | 2         | 16                       |
| <b>Всего за 4 семестр</b>                           | <b>108</b> | <b>6</b>          | <b>6</b>  | <b>96</b>                |
| <b>Раздел 3 «Частная микробиология и микология»</b> | 108        | 6                 | 6         | 96                       |
| <b>Всего за 5 семестр</b>                           | <b>108</b> | <b>6</b>          | <b>6</b>  | <b>96</b>                |
| <b>Итого по дисциплине</b>                          | <b>216</b> | <b>12</b>         | <b>12</b> | <b>192</b>               |

### 4.3 Лекции практические занятия

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

| № п/п            | Название раздела, темы                                                  | № и название лекций/ практических занятий                                         | Формируемые компетенции    | Вид контрольного мероприятия          | Кол-во часов |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|--------------|
| <b>4 семестр</b> |                                                                         |                                                                                   |                            |                                       |              |
| 1.               | <b>Раздел 1. «Общая микробиология»</b>                                  |                                                                                   |                            |                                       |              |
|                  | Тема 1. «Предмет, история развития, основные направления микробиологии» | Лекция №1 «Предмет, история развития, основные направления микробиологии»         | ОПК-1, ОПК-2               | устный опрос, реферат                 | 1            |
|                  | Тема 2. «Морфология, строение, систематика микроорганизмов»             | Лекция №1 «Морфология, строение, систематика микроорганизмов»                     | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3  | устный опрос                          | 1            |
|                  |                                                                         | Практическое занятие №1. «Шаровидные формы микробов»                              | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3  | устный опрос,                         | 2            |
|                  |                                                                         | Практическое занятие №2. «Палочковидные, извитые формы микробов»                  | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3  | устный опрос, Контрольная работа №1   | 2            |
|                  | Тема 3. «Микроскопические грибы»                                        | Лекция №2 «Микроскопические грибы»                                                | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3  | устный опрос                          | 2            |
|                  |                                                                         | Практическое занятие № 3 «Плесневые грибы»                                        | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, | устный опрос                          | 2            |
|                  |                                                                         | Практическое занятие № 4 «Дрожжи. Актиномицеты»                                   | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3  | устный опрос, Контрольная работа №2   | 2            |
|                  | Тема 4. «Физиология микроорганизмов»                                    | Лекция №3 «Биохимические свойства микроорганизмов. Ферменты микробов»             | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3  | устный опрос                          | 2            |
|                  |                                                                         | Практическое занятие № 5 «Методы культивирования микробов на питательных средах»  | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3  | устный опрос                          | 2            |
|                  |                                                                         | Практическое занятие № 6 «Возбудители спиртового, маслянокислого брожения»        | ОПК-2.2                    | устный опрос<br>Контрольная работа №3 | 2            |
|                  |                                                                         | Практическое занятие № 7 «Возбудители молочнокислого, пропионовокислого брожения» | ОПК-2.2                    | Контрольная работа №4                 | 2            |
|                  | Тема 5. «Генетика микроорганизмов»                                      | Лекция №4 «Генетика микроорганизмов»                                              | ОПК-2.3                    | устный опрос                          | 2            |

| №<br>п/<br>п | Название раздела,<br>темы                                                          | № и название лекций/<br>практических занятий                                                                  | Формируемые<br>компетенции                | Вид<br>контрольного<br>мероприятия    | Кол-во<br>часов |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
|              | Тема 6. «Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы»                         | Лекция №5 «Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы»                                                  | ОПК-2.1,<br>ОПК-2.2,<br>ОПК-2.3           | устный опрос                          | 2               |
|              |                                                                                    | Практическое занятие № 8<br>«Методы стерилизации, дезинфекции»                                                | ОПК-2.1,<br>ОПК-2.2,<br>ОПК-2.3           | устный опрос                          | 4               |
|              | Тема 7. «Экология микробов»                                                        | Лекция №6 «Экология микробов»                                                                                 | ОПК-2.1,<br>ОПК-2.2,<br>ОПК-2.3           | устный опрос                          | 1               |
|              |                                                                                    | Практическое занятие № 9<br>«Методы микробиологического исследования воздуха, почвы»                          | ОПК-2.1,<br>ОПК-2.2,<br>ОПК-2.3           | устный опрос<br>Контрольная работа №5 | 2               |
|              |                                                                                    | Практическое занятие № 10<br>«Методы исследования антибиотикорезистентности микробов»                         | ОПК-2.1,<br>ОПК-2.2,<br>ОПК-2.3           | Контрольная работа №6                 | 2               |
|              | Тема 8. «Микробиологическое исследование сырья, продуктов животного происхождения» | Лекция №6 «Микробиологическое исследование сырья, продуктов животного происхождения»                          | ОПК-2.1,<br>ОПК-2.2,<br>ОПК-2.3           | устный опрос                          | 1               |
|              |                                                                                    | Практическое занятие № 11-12<br>«Микрофлора молока, молочных продуктов»                                       | ОПК-2.1,<br>ОПК-2.2,<br>ОПК-2.3           | устный опрос                          | 4               |
|              |                                                                                    | Практическое занятие № 13<br>«Микрофлора мяса»                                                                | ОПК-2.1,<br>ОПК-2.2,<br>ОПК-2.3           | устный опрос                          | 2               |
|              |                                                                                    | Практическое занятие № 14<br>«Микрофлора яиц»                                                                 | ОПК-2.1,<br>ОПК-2.2,<br>ОПК-2.3           | устный опрос                          | 1               |
|              |                                                                                    | Практическое занятие № 14<br>«Методы санитарного и ветеринарного контроля в кожевенно-меховой промышленности» | ОПК-2.1,<br>ОПК-2.2,<br>ОПК-2.3           | устный опрос                          | 1               |
|              | <b>Раздел 2 «Основы учения об инфекции»</b>                                        |                                                                                                               |                                           |                                       |                 |
|              | Тема 9. «Инфекция и инфекционная болезнь»                                          | Лекция №7-8 «Инфекция и инфекционная болезнь»                                                                 | ОПК-1;<br>ОПК-1.1;<br>ОПК-1.2;<br>ОПК-1.3 | устный опрос                          | 4               |
|              |                                                                                    | Практическое занятие № 15-16<br>«Методы заражения лабораторных животных»                                      | ОПК-1;<br>ОПК-1.1;<br>ОПК-1.2;<br>ОПК-1.3 | устный опрос                          | 4               |
|              | Тема 10. «Патогенность и вирулентность микроорганизмов»                            | Лекция №9 «Патогенность и вирулентность микроорганизмов»                                                      | ОПК-1;<br>ОПК-1.1;<br>ОПК-1.2;<br>ОПК-1.3 | устный опрос                          | 2               |
|              |                                                                                    | Практическое занятие № 17-18<br>«Постановка биопробы»                                                         | ОПК-1;<br>ОПК-1.1;<br>ОПК-1.2;<br>ОПК-1.3 | устный опрос                          | 4               |
|              | <b>5 семестр</b>                                                                   |                                                                                                               |                                           |                                       |                 |

| №<br>п/<br>п | Название раздела,<br>темы                                                                               | № и название лекций/<br>практических занятий                                                                    | Формируемые<br>компетенции | Вид<br>контрольного<br>мероприятия | Кол-во<br>часов |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------|
| 3            | <b>Раздел 3 «Частная микробиология и микология»</b>                                                     |                                                                                                                 |                            |                                    |                 |
|              | Тема 11.<br>«Грамположительные кокки - возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций животных» | Лекция №11 «Грамположительные кокки - возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций животных»          | ОПК-2.2                    | устный опрос                       | 2               |
|              |                                                                                                         | Практическое занятие № 17 «Изучение биологических свойств возбудителей стафилококкозов»                         | ОПК-2.2                    | устный опрос                       | 2               |
|              |                                                                                                         | Практическое занятие № 18 «Изучение биологических свойств возбудителей стрептококкозов»                         | ОПК-2.2                    | устный опрос                       | 2               |
|              | Тема 12.<br>«Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор»                            | Лекция №12 «Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор»                                     | ОПК-2.2                    | устный опрос                       | 2               |
|              |                                                                                                         | Практическое занятие № 19 «Изучение биологических свойств возбудителя рожи свиней»                              | ОПК-2.2                    | устный опрос                       | 2               |
|              |                                                                                                         | Практическое занятие № 20 «Изучение биологических свойств возбудителя листериоза»                               | ОПК-2.2                    | устный опрос                       | 2               |
|              | Тема 13.<br>«Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор»                          | Лекция №13 «Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор»                                   | ОПК-2.2                    | устный опрос                       | 2               |
|              |                                                                                                         | Практическое занятие №21 «Изучение биологических свойств возбудителей туберкулёза, паратуберкулёзного энтерита» | ОПК-2.2                    | устный опрос                       | 2               |
|              |                                                                                                         | Практическое занятие №22 «Изучение биологических свойств возбудителя актиномикоза»                              | ОПК-2.2                    | устный опрос                       | 2               |
|              | Тема 14.<br>«Спорообразующие грамположительные палочки»                                                 | Лекция №14-15 «Спорообразующие грамположительные палочки»                                                       | ОПК-2.2                    | устный опрос                       | 4               |
|              |                                                                                                         | Практическое занятие №23 «Изучение биологических свойств возбудителя сибирской язвы»                            | ОПК-2.2                    | устный опрос                       | 2               |
|              |                                                                                                         | Практическое занятие №24 «Изучение биологических свойств возбудителей столбняка, ботулизма»                     | ОПК-2.2                    | устный опрос                       | 2               |
|              |                                                                                                         | Практическое занятие №25 «Изучение биологических свойств возбудителей клостридиозов»                            | ОПК-2.2                    | устный опрос                       | 2               |
|              | Тема 15.<br>«Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор»                                  | Лекция №16 «Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор»                                           | ОПК-2.2                    | устный опрос                       | 2               |
|              |                                                                                                         | Практическое занятие №26 «Изучение биологических свойств возбудителей некробактериоза и копытной гнили»         | ОПК-2.2                    | устный опрос                       | 2               |



| № п/п | Название раздела, темы                                                   | № и название лекций/ практических занятий                                                                                                 | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|--------------|
|       | Тема 16. «Грамотрицательные факультативно анаэробные палочки»            | Лекция №17 «Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки»                                                                         | ОПК-2.2                 | устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                          | Практическое занятие №27. «Изучение биологических свойств возбудителей эшерихиоза, сальмонеллеза»                                         | ОПК-2.2                 | устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                          | Практическое занятие №28. «Изучение биологических свойств возбудителей иерсиниоза, пастереллеза, туляремии»                               | ОПК-2.2                 | устный опрос                 | 2            |
|       | Тема 17. «Грамотрицательные аэробные палочки»                            | Практическое занятие №29 «Изучение биологических свойств возбудителя бруцеллёза»                                                          | ОПК-2.2                 | устный опрос                 | 2            |
|       | Тема 18. Грамотрицательные извитые микроорганизмы.                       | Практическое занятие №30 «Изучение биологических свойств возбудителей лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии свиней и микоплазмозов» | ОПК-2.2                 | устный опрос                 | 2            |
|       | Тема 19. Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты | Практическое занятие №31 «Изучение биологических свойств возбудителей риккетсиозов, хламидиоза»                                           | ОПК-2.2                 | устный опрос                 | 2            |
|       | Тема 20. «Возбудители микозов, дерматомикозов, микотоксикозов»           | Лекция №18-19 «Возбудители микозов, дерматомикозов, микотоксикозов»                                                                       | ОПК-2.2                 | устный опрос                 | 4            |
|       |                                                                          | Практическое занятие №32 «Изучение биологических свойств возбудителей микозов»                                                            | ОПК-2.2                 | устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                          | Практическое занятие №33 «Изучение биологических свойств возбудителей дерматомикозов»                                                     | ОПК-2.2                 | Контрольная работа №7        | 2            |
|       |                                                                          | Практическое занятие №34 «Изучение биологических свойств возбудителей микотоксикозов»                                                     | ОПК-2.2                 | Тестирование                 | 2            |

#### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 46

##### Содержание лекций практических занятий и контрольные мероприятия

| № п/п            | Название раздела, темы               | № и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|--------------|
| <b>4 семестр</b> |                                      |                                                                      |                         |                              |              |
| 1.               | <b>Раздел 1. «Общая иммунология»</b> |                                                                      |                         |                              |              |
|                  | Тема 2. «Морфология, строение,       | Лекция №1 «Морфология, строение, систематика микроорганизмов»        | ОПК-1, ОПК-2            | устный опрос                 | 2            |

| № п/п | Название раздела, темы                                                                               | № и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий                                  | Формируемые компетенции   | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------|
|       | систематика микроорганизмов»                                                                         | Практическое занятие №1. «Шаровидные, палочковидные, извитые формы микробов»                          | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 | устный опрос                 | 2            |
|       | Тема 3. «Микроскопические грибы»                                                                     | Лекция №2 «Микроскопические грибы»                                                                    | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 | устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                                                      | Практическое занятие №2 «Микроскопические грибы, дрожжи»                                              | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 | устный опрос                 | 2            |
|       | Тема 7. «Экология микробов»                                                                          | Лекция №3 «Экология микробов»                                                                         | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 | устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                                                      | Практическое занятие № 3 «Методы микробиологического исследования воздуха, почвы»                     | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 | устный опрос                 | 2            |
| 2     | <b>Раздел 3 «Частная микробиология»</b>                                                              |                                                                                                       |                           |                              |              |
|       | Тема 11. «Грамположительные кокки - возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций животных» | Лекция №4 «Грамположительные кокки - возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций животных» | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 | устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                                                      | Практическое занятие № 4 «Изучение биологических свойств возбудителей стафилококкозов»                | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 | устный опрос                 | 2            |
|       | Тема 14. «Спорообразующие грамположительные палочки»                                                 | Лекция №5 «Спорообразующие грамположительные палочки»                                                 | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 | устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                                                      | Практическое занятие №5 «Изучение биологических свойств возбудителей столбняка, ботулизма»            | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 | устный опрос                 | 2            |
|       | Тема 20. «Возбудители микозов, дерматомикозов, микотоксикозов»                                       | Лекция №6 «Возбудители микозов, дерматомикозов, микотоксикозов»                                       | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 | устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                                                      | Практическое занятие №6 «Изучение биологических свойств возбудителей дерматомикозов»                  | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 | Тестирование                 | 2            |

## ОЧНО - ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4в

### Содержание лекций практических занятий и контрольные мероприятия

| № п/п            | Название раздела, темы               | № и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|--------------|
| <b>4 семестр</b> |                                      |                                                                      |                         |                              |              |
| 1.               | <b>Раздел 1. «Общая иммунология»</b> |                                                                      |                         |                              |              |
|                  | Тема 2. «Морфология, строение,       | Лекция №1 «Морфология, строение, систематика микроорганизмов»        | ОПК-1, ОПК-2            | устный опрос                 | 2            |

| № п/п                                                                                   | Название раздела, темы                                                                               | № и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий                                  | Формируемые компетенции          | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------|
|                                                                                         | систематика микроорганизмов»                                                                         | Практическое занятие №1. «Шаровидные, палочковидные, извитые формы микробов»                          | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3        | устный опрос                 | 2            |
|                                                                                         | Тема 3. «Микроскопические грибы»                                                                     | Лекция №2 «Микроскопические грибы»                                                                    | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3        | устный опрос                 | 2            |
|                                                                                         | Тема 7. «Экология микробов»                                                                          | Лекция №3 «Экология микробов»                                                                         | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3        | устный опрос                 | 2            |
|                                                                                         |                                                                                                      | Практическое занятие № 2 «Методы микробиологического исследования воздуха, почвы»                     | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3        | устный опрос                 | 2            |
| Раздел 2 «Основы учения об инфекции»                                                    |                                                                                                      |                                                                                                       |                                  |                              |              |
| 2                                                                                       | Тема 9. «Инфекция и инфекционная болезнь»                                                            | Лекция №4 «Инфекция и инфекционная болезнь»                                                           | ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3 | устный опрос                 | 2            |
|                                                                                         |                                                                                                      | Практическое занятие № 3-4 «Методы заражения лабораторных животных»                                   | ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3 | устный опрос                 | 4            |
|                                                                                         |                                                                                                      | Лекция №5 «Патогенность и вирулентность микроорганизмов»                                              | ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3 |                              | 2            |
|                                                                                         |                                                                                                      | Практическое занятие № 5 «Постановка биопробы»                                                        | ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3 |                              | 2            |
| 3                                                                                       | Раздел 3 «Частная микробиология»                                                                     |                                                                                                       |                                  |                              |              |
|                                                                                         | Тема 11. «Грамположительные кокки - возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций животных» | Лекция №6 «Грамположительные кокки - возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций животных» | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3        | устный опрос                 | 2            |
|                                                                                         |                                                                                                      | Практическое занятие № 6 «Изучение биологических свойств возбудителей стафилококкозов»                | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3        | устный опрос                 | 2            |
|                                                                                         | Тема 14. «Спорообразующие грамположительные палочки»                                                 | Лекция №7 «Спорообразующие грамположительные палочки»                                                 | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3        | устный опрос                 | 2            |
|                                                                                         |                                                                                                      | Практическое занятие №7-8 «Изучение биологических свойств возбудителей столбняка, ботулизма»          | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3        | устный опрос                 | 4            |
|                                                                                         | Тема 20. «Возбудители микозов, дерматомикозов, микотоксикозов»                                       | Лекция №8-10 «Возбудители микозов, дерматомикозов, микотоксикозов»                                    | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3        | устный опрос                 | 6            |
| Практическая занятие №9-10 «Изучение биологических свойств возбудителей дерматомикозов» |                                                                                                      | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                             | Тестирование                     | 4                            |              |

# ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

## Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п                                                | № раздела и темы                                                                   | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4 семестр</b>                                     |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Раздел 1 «Общая микробиология»</b>                |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.                                                   | Тема 1. «Предмет, история развития, основные направления микробиологии»            | История микробиологии. Работы Л. Пастера, Р. Коха, И.И. Мечникова. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.                                                   | Тема 2. «Морфология, строение, систематика микроорганизмов»                        | Особенности риккетсий, микоплазм, актиномицетов. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.                                                   | Тема 3. «Микроскопические грибы»                                                   | Основные классы грибов. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4.                                                   | Тема 4. «Физиология микроорганизмов»                                               | Значение отдельных элементов для жизнедеятельности микробов. Ферменты микробов. Анаболизм и катаболизм. Энергетический обмен. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5.                                                   | Тема 5. «Генетика микроорганизмов»                                                 | Генная инженерия, применение ее в народном хозяйстве. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6.                                                   | Тема 6. «Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы»                         | Действие физических, химических факторов на микробы. Методы асептики и антисептики. Механизм действия на микроорганизмы антибиотиков. Основы консервирования сырья и продуктов. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7.                                                   | Тема 7. «Экология микроорганизмов»                                                 | Взаимосвязь микроорганизмов со средой обитания. Экосистемы. Биотические, абиотические компоненты. Биоценоз, паразитоценоз. Роль микроорганизмов в круговороте веществ, экологическая ниша, формы взаимоотношений между микроорганизмами. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8.                                                   | Тема 8. «Микробиологическое исследование сырья, продуктов животного происхождения» | Способы консервирования молока. Режимы обезвреживания молока от микрофлоры. Микрофлора кисломолочных продуктов: простокваши, ряженки, продуктов смешанного брожения. Микробиология масла, сыров. Микробиологический контроль производства кисломолочных продуктов. Виды консервирования мяса и мясопродуктов. Микробиологические процессы в мясе при охлаждении, замораживании, хранении в холодильных камерах. Микрофлора рыбы и рыбной продукции. Микрофлора продукции пчеловодства, растениеводческой продукции. Микрофлора сухих и консервированных кормов для животных. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 |
| <b>Раздел 2. «Основы учения об инфекции»</b>         |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9.                                                   | Тема 9. «Инфекция и инфекционная болезнь»                                          | Роль макроорганизма и условий среды в возникновении инфекционного процесса. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10.                                                  | Тема 10. Патогенность и вирулентность микроорганизмов»                             | Физические, химические и биологические факторы усиления или ослабления вирулентности. Применение микроорганизмов с ослабленной вирулентностью. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>5 семестр</b>                                     |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Раздел 3. «Частная микробиология и микология»</b> |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|     |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. | Тема 11. «Грамположительные кокки - возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций животных» | Классификация стафилококков и стрептококков и их роль в патологии животных. Характеристика возбудителей мыта лошадей, мастита коров, диплококковой инфекции. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 |
| 12. | Тема 12. «Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор»                            | Характеристика возбудителей рожи свиней и листериоза. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                        |
| 13. | Тема 13. «Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор»                          | Характеристика возбудителей туберкулеза, паратуберкулезного энтерита, актиномикоза. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                          |
| 14. | Тема 14. «Спорообразующие грамположительные палочки»                                                 | Характеристика возбудителей сибирской язвы и клостридиозов. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                  |
| 15. | Тема 15. «Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор»                                  | Характеристика возбудителей некробактериоза и копытной гнили овец. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                           |
| 16. | Тема 16. «Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки»                                      | Характеристика возбудителей эшерихиоза, сальмонеллеза, иерсиниоза, пастереллеза, гемофильного полисерозита свиней, туляремии. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                |
| 17. | Тема 17. «Грамотрицательные аэробные палочки»                                                        | Характеристика возбудителя бруцелллёза ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                       |
| 18. | Тема 18. Грамотрицательные извитые микроорганизмы.                                                   | Характеристика возбудителей лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии свиней и микоплазмозов. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                              |
| 19. | Тема 19. «Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты»                           | Характеристика возбудителей риккетсиозов, хламидиоза. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                        |
| 20. | Тема 20. «Возбудители микозов, дерматомикозов, микотоксикозов»                                       | Характеристика возбудителей эпизоотического лимфангита, кандидамикоза, трихофитии, микроспории, стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергиллотоксикоза. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 |

## ОЧНО - ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 56

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п                                 | № раздела и темы                                                        | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения                                                                                                                                  |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4 семестр</b>                      |                                                                         |                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 1 «Общая микробиология»</b> |                                                                         |                                                                                                                                                                                                  |
| 1.                                    | Тема 1. «Предмет, история развития, основные направления микробиологии» | История микробиологии. Работы Л. Пастера, Р. Коха, И.И. Мечникова ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                             |
| 2.                                    | Тема 2. «Морфология, строение, систематика микроорганизмов»             | Особенности риккетсий, микоплазм, актиномицетов. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                              |
| 3.                                    | Тема 3. «Микроскопические грибы»                                        | Основные классы грибов. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                       |
| 4.                                    | Тема 4. «Физиология микроорганизмов»                                    | Значение отдельных элементов для жизнедеятельности микробов. Ферменты микробов. Анаболизм и катаболизм. Энергетический обмен. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 |

|                                               |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.                                            | Тема 5. «Генетика микроорганизмов»                                                                   | Генная инженерия, применение ее в народном хозяйстве. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6.                                            | Тема 6. «Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы»                                           | Действие физических, химических факторов на микробы. Методы асептики и антисептики. Механизм действия на микроорганизмы антибиотиков. Основы консервирования сырья и продуктов. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7.                                            | Тема 7. «Экология микроорганизмов»                                                                   | Взаимосвязь микроорганизмов со средой обитания. Экосистемы. Биотические, абиотические компоненты. Биоценоз, паразитоценоз. Роль микроорганизмов в круговороте веществ, экологическая ниша, формы взаимоотношений между микроорганизмами. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8.                                            | Тема 8. «Микробиологическое исследование сырья, продуктов животного происхождения»                   | Способы консервирования молока. Режимы обезвреживания молока от микрофлоры. Микрофлора кисломолочных продуктов: простокваша, ряженка, продуктов смешанного брожения. Микробиология масла, сыров. Микробиологический контроль производства кисломолочных продуктов. Виды консервирования мяса и мясopодуKтов. Микробиологические процессы в мясе при охлаждении, замораживании, хранении в холодильных камерах. Микрофлора рыбы и рыбной продукции. Микрофлора продукции пчеловодства, растениеводческой продукции. Микрофлора сухих и консервированных кормов для животных. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 |
| Раздел 2. «Основы учения об инфекции»         |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 9.                                            | Тема 9. «Инфекция и инфекционная болезнь»                                                            | Роль макроорганизма и условий среды в возникновении инфекционного процесса. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10.                                           | Тема 10. Патогенность и вирулентность микроорганизмов»                                               | Физические, химические и биологические факторы усиления или ослабления вирулентности. Применение микроорганизмов с ослабленной вирулентностью. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5 семестр                                     |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Раздел 3. «Частная микробиология и микология» |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 11.                                           | Тема 11. «Грамположительные кокки - возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций животных» | Классификация стафилококков и стрептококков и их роль в патологии животных. Характеристика возбудителей мьта лошадей, мастита коров, диплококковой инфекции. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 12.                                           | Тема 12. «Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор»                            | Характеристика возбудителей рожи свиней и листериоза. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 13.                                           | Тема 13. «Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор»                          | Характеристика возбудителей туберкулеза, паратуберкулезного энтерита, актиномикоза. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 14.                                           | Тема 14. «Спорообразующие грамположительные палочки»                                                 | Характеристика возбудителей сибирской язвы и клостридиозов. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 15.                                           | Тема 15. «Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор»                                  | Характеристика возбудителей некробактериоза и копытной гнили овец. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 16.                                           | Тема 16. «Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки»                                      | Характеристика возбудителей эшерихиоза, сальмонеллеза, иерсиниоза, пастереллеза, гемофильного полисерозита свиней, туляремии. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 17.                                           | Тема 17. «Грамотрицательные аэробные палочки»                                                        | Характеристика возбудителя бруцеллeза ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 18.                                           | Тема 18. Грамотрицательные извитые микроорганизмы.                                                   | Характеристика возбудителей лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии свиней и микоплазмозов. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|     |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19. | Тема 19. «Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты» | Характеристика возбудителей риккетсиозов, хламидиоза. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                        |
| 20. | Тема 20. «Возбудители микозов, дерматомикозов, микотоксикозов»             | Характеристика возбудителей эпизоотического лимфангита, кандидамикоза, трихофитии, микроспории, стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергиллотоксикоза. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 |

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5в

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п                                        | № раздела и темы                                                                   | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4 семестр</b>                             |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Раздел 1 «Общая микробиология»</b>        |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.                                           | Тема 1. «Предмет, история развития, основные направления микробиологии»            | История микробиологии. Работы Л. Пастера, Р. Коха, И.И. Мечникова. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.                                           | Тема 2. «Морфология, строение, систематика микроорганизмов»                        | Особенности риккетсий, микоплазм, актиномицетов. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.                                           | Тема 3. «Микроскопические грибы»                                                   | Основные классы грибов. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4.                                           | Тема 4. «Физиология микроорганизмов»                                               | Значение отдельных элементов для жизнедеятельности микробов. Ферменты микробов. Анаболизм и катаболизм. Энергетический обмен. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5.                                           | Тема 5. «Генетика микроорганизмов»                                                 | Генная инженерия, применение ее в народном хозяйстве. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6.                                           | Тема 6. «Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы»                         | Действие физических, химических факторов на микробы. Методы асептики и антисептики. Механизм действия на микроорганизмы антибиотиков. Основы консервирования сырья и продуктов. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7.                                           | Тема 7. «Экология микроорганизмов»                                                 | Взаимосвязь микроорганизмов со средой обитания. Экосистемы. Биотические, абиотические компоненты. Биоценоз, паразитоценоз. Роль микроорганизмов в круговороте веществ, экологическая ниша, формы взаимоотношений между микроорганизмами. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8.                                           | Тема 8. «Микробиологическое исследование сырья, продуктов животного происхождения» | Способы консервирования молока. Режимы обезвреживания молока от микрофлоры. Микрофлора кисломолочных продуктов: простокваши, ряженки, продуктов смешанного брожения. Микробиология масла, сыров. Микробиологический контроль производства кисломолочных продуктов. Виды консервирования мяса и мясopодуKтов. Микробиологические процессы в мясе при охлаждении, замораживании, хранении в холодильных камерах. Микрофлора рыбы и рыбной продукции. Микрофлора продукции пчеловодства, растениеводческой продукции. Микрофлора сухих и консервированных кормов для животных. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 |
| <b>Раздел 2. «Основы учения об инфекции»</b> |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 9.                                           | Тема 9. «Инфекция и инфекционная болезнь»                                          | Роль макроорганизма и условий среды в возникновении инфекционного процесса. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10.                                          | Тема 10. Патогенность и вирулентность                                              | Физические, химические и биологические факторы усиления или                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                      |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | микроорганизмов»                                                                                     | ослабления вирулентности. Применение микроорганизмов с ослабленной вирулентностью. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                           |
| <b>5 семестр</b>                                     |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Раздел 3. «Частная микробиология и микология»</b> |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 11.                                                  | Тема 11. «Грамположительные кокки - возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций животных» | Классификация стафилококков и стрептококков и их роль в патологии животных. Характеристика возбудителей мыта лошадей, мастита коров, диплококковой инфекции. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 |
| 12.                                                  | Тема 12. «Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор»                            | Характеристика возбудителей рожи свиней и листериоза. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                        |
| 13.                                                  | Тема 13. «Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор»                          | Характеристика возбудителей туберкулеза, паратуберкулезного энтерита, актиномикоза. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                          |
| 14.                                                  | Тема 14. «Спорообразующие грамположительные палочки»                                                 | Характеристика возбудителей сибирской язвы и клостридиозов. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                  |
| 15.                                                  | Тема 15. «Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор»                                  | Характеристика возбудителей некробактериоза и копытной гнили овец. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                           |
| 16.                                                  | Тема 16. «Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки»                                      | Характеристика возбудителей эшерихиоза, сальмонеллеза, иерсиниоза, пастереллеза, гемофильного полисерозита свиней, туляремии. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                |
| 17.                                                  | Тема 17. «Грамотрицательные аэробные палочки»                                                        | Характеристика возбудителя бруцелллёза ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                       |
| 18.                                                  | Тема 18. Грамотрицательные извитые микроорганизмы.                                                   | Характеристика возбудителей лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии свиней и микоплазмозов. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                              |
| 19.                                                  | Тема 19. «Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты»                           | Характеристика возбудителей риккетсиозов, хламидиоза. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                        |
| 20.                                                  | Тема 20. «Возбудители микозов, дерматомикозов, микотоксикозов»                                       | Характеристика возбудителей эпизоотического лимфангита, кандидамикоза, трихофитии, микроспории, стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергиллотоксикоза. ОПК-1, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 |

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

| № п/п            | Тема занятий                                                    | Форма занятий        | Вид занятий       | Количество часов |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| <b>4 семестр</b> |                                                                 |                      |                   |                  |
| 1.               | «Предмет, история развития, основные направления микробиологии» | лекция               | Проблемная лекция | 2                |
| 2.               | «Микроскопические грибы»                                        | лекция               | Проблемная лекция | 2                |
| 4.               | «Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы»              | лекция               | Проблемная лекция | 2                |
| 5..              | «Шаровидные, формы микробов»                                    | Практическое занятие | Презентация       | 2                |
| 6.               | «Палочковидные, извитые формы микробов»                         | Практическое занятие | Презентация       | 2                |
| 7                | «Плесневые грибы»                                               | Практическое         | Презентация       | 2                |



|                  |                                                                                                                  |                      |                   |      |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|------|
|                  |                                                                                                                  | кое занятие          |                   |      |
| 8                | «Дрожжи. Актиномицеты»                                                                                           | Практическое занятие | Презентация       | 2    |
| 9                | «Возбудители спиртового, маслянокислого брожения»                                                                | Практическое занятие | Презентация       | 2    |
| 10               | «Методы исследования антибиотикорезистентности микробов»                                                         | Практическое занятие | Презентация       | 2    |
| Итого            |                                                                                                                  |                      | Л/Пз              | 6/12 |
| 5 семестр        |                                                                                                                  |                      |                   |      |
| 10.              | «Грамположительные кокки – возбудители стафилококковых и стрептококковых инфекций животных»                      | лекция               | Проблемная лекция | 2    |
| 11.              | «Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор»                                                 | лекция               | Проблемная лекция | 2    |
| 12.              | «Спорообразующие грамположительные палочки»                                                                      | лекция               | Проблемная лекция | 2    |
| 13               | «Изучение биологических свойств возбудителей стафилококковых»                                                    | Практическое занятие | Презентация       | 2    |
| 14               | «Изучение биологических свойств возбудителя актиномикоза»                                                        | Практическое занятие | Презентация       | 2    |
| 15               | «Изучение биологических свойств возбудителей иерсиниоза, пастереллеза, туляремии»                                | Практическое занятие | Презентация       | 2    |
| 16               | «Изучение биологических свойств возбудителей лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии свиней и микоплазмозов» | Практическое занятие | Презентация       | 2    |
| 17               | «Изучение биологических свойств возбудителей риккетсиозов, хламидиоза»                                           | Практическое занятие | Презентация       | 2    |
| 18               | «Возбудители микозов, дерматомикозов, микотоксикозов»                                                            | Практическое занятие | Презентация       | 2    |
| Итого: Лекции/Пз |                                                                                                                  |                      |                   | 6/12 |

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

**Перечень вопросов к контрольным мероприятиям (устному опросу) по темам**  
**Тема 1. «Предмет, история развития, основные направления микробиологии» ОПК-1, ОПК-2**

**Вопросы для собеседования**

1. Какова роль микробиологии, ее задачи, перспективы развития в с/х производстве, получении продуктов биотехнологии, охране окружающей среды?
2. Назовите разделы микробиологии. Что они изучают?

**Темы рефератов**

1. Микробиология, ее роль в народном хозяйстве
2. Л. Пастер – основоположник иммунологии
3. Вклад Л. Пастера в развитие микробиологии
4. Работы Р. Коха в области медицинской микробиологии
5. И.И. Мечников – лауреат Нобелевской премии в области иммунологии
6. Невидимое население Земли
7. Микробы вокруг нас
8. Путешествие в страну микробов
10. Микробы в действии
11. Происхождение заразных болезней

12. О больных животных
13. Враги микробов
14. Микроорганизмы и сельское хозяйство
15. Микробы изменяют свой облик
16. Век антибиотиков
18. Микробы, пиво, вино
19. Микробы и наше питание
21. Молекулы наследственности и микробы
23. Биоповреждения как эколого–технологическая проблема
24. Микробы и грибы – источники биоповреждений
25. Химическая технологии и биотехнология
26. Что такое биотехнология?
27. Энергия и биотехнология
28. Пищевые продукты, напитки и биотехнология.
29. Окружающая среда и биотехнология
30. Генетика и биотехнология
32. Медицина и биотехнология
33. Ветеринария и биотехнология.
34. Основы ветеринарного контроля сельскохозяйственной продукции
35. Проблема хранения и переработки отходов.
36. Переработка отходов сельского хозяйства.
37. Микробиологические факторы, влияющие на производительность биотехнологического процесса
38. Перспективы развития промышленных биотехнологических процессов

**Тема 2.** «Морфология, строение, систематика микроорганизмов» ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

#### **Вопросы для собеседования**

4. Морфология прокариот
5. Особенности строения риккетсий
6. Особенности строения микоплазм
7. Особенности строения актиномицетов.
8. На чем основана классификация вирусов?
9. Каких эукариотических организмов изучает микробиология?

#### **Тестовые задания**

##### **Вариант 1**

##### **1. К шаровидным микробам относят**

- 1 Стафилококки
- 2 Бруцеллы
- 3 Микобактерии
- 4 Сальмонеллы

##### **2. К бациллам относят**

- 1 Клостридий
- 2 Сальмонелл
- 3 Стафилококков
- 4 Сарцин

##### **3. Род стафилококков характеризует**

- 1) расположение клеток в виде гроздьев, неправильных кучек
  - 2) наличие капсулы
  - 3) подвижность
  - 4) анаэробная ферментация глюкозы
  - 5) рост на агаре с фуразолидоном
  - 6) резистентность к лизостафину
  - 7) наличие тейхоевых кислот
- а) если верно 1, 4, 7'

- б) если верно 2,4,6
  - в) если верно 1,3,5
4. На среде, содержащей 10 % хлорид натрия, через 48 ч выросли правильной формы сероватые непрозрачные колонии. Вероятнее всего, это
- а) микрококки
  - б) стоматokokки
  - в) стафилококки
5. При исследовании патологического материала выделен коагулазоположительный стафилококк без пигмента и хлопьеобразования. Ваши дальнейшие действия
- а) вы даёте ответ, что выделен *S.aureus*
  - б) проводите дополнительную идентификацию выделенной культуры, параллельно определяется чувствительность к антибиотикам
  - в) определяете чувствительность к антибиотикам
  - г) определяете лецитиназную активность
6. Среди коагулазоположительных стафилококков чаще вызывают заболевания
- а) *S.aureus*
  - б) *S.intermedius*
  - в) *S.hyicus*
7. Пигментообразующей способностью обладает
- а) *S.aureus*
  - б) *S.intermedius*
  - в) *S.hyicus*
8. Для штаммов золотистого стафилококка характерно наличие
- а) термолабильной ДНК-азы
  - б) термостабильной ДНК-азы
  - в) обоих ферментов
9. К гнойродным стрептококкам, играющим серьёзную роль в инфекционной патологии, относятся следующие виды
- 1) *S.pyogenes*
  - 2) *S.agalactiae*
  - 3) *S.pneumoniae*
  - 4) *S.salivarius*
  - 5) *S.sanguis*
  - а) если верно 1, 2, 3
  - б) если верно 2, 3, 5
  - в) если верно 1,3,4
10. Возбудителями энтерококковой инфекции являются представители вида
- а) *S.faecium*
  - б) *S.bovis*
  - в) *S.eguius*
  - г) *S.durans*
  - д) *S.faecalis*

#### Вариант 2

#### 1. К коккам относят

- 1 *Streptococcus lactis*
- 2 *Bacillus anthracis*
- 3 *Clostridium botulinum*
- 4 *Clostridium tetani*

#### 2. К палочковидным микробам относят

- 1 Шигеллы
- 2 Стрептококки
- 3 Сарцины

4 Фимбрии

**3. К гноеродным стрептококкам, играющим серьезную роль в инфекционной патологии, относятся следующие виды**

- 6) *S.pyogenes*
- 7) *S.agalactiae*
- 8) *S.pneumoniae*
- 9) *S.salivarius*
- 10) *S.sanguis*
- а) если верно 1, 2, 3
- б) если верно 2, 3, 5
- в) если верно 1, 3, 4

**4. Для стрептококков серологической группы А положительными являются следующие признаки**

- 1) гемолиз
- 2)  $\beta$ -галактозидная активность
- 2) оксидаза
- 3) каталаза
- 4) уреаза
- а) если верно 1, 2
- б) если верно 3, 4
- в) если верно 2, 4

**5. Для свежевыделенных вирулентных штаммов стрептококков серологической группы А не характерны колонии**

- а) мукоидные
- б) шероховатые
- в) мелкие, гладкие, глянцевые

**6. Возбудителями энтерококковой инфекции являются представители вида**

- а) *S.faecium*
- б) *S.bovis*
- в) *S.eguius*
- г) *S.durans*
- д) *S.faecalis*

**7. Энтеробактерии окрашиваются по Граму:**

- а) положительно
- б) отрицательно.

**8. Форма клеток у энтеробактерий:**

- а) палочковидная
- б) кокковидная
- в) спиралевидная.

**9. Семейство энтеробактерий разделено на следующие основные таксономические группы**

- 1) грибы
- 2) роды
- 3) виды
- 4) биовары.
- а) если верно 1, 4
- б) если верно 2, 3
- в) если верно 1, 3
- г) если верно 2, 4.

**10. В семействе энтеробактерий типовым является род**

- а) эшерихий
- б) энтеробактера
- в) сальмонелл

г) шигелл.

**Контрольная работа №1 Вариант 1.**

1. Техника безопасности при работе с микробиологическими объектами.
2. Техника приготовления фиксированных препаратов.
3. Шаровидные формы микробов.
4. Палочковидные формы микробов.

**Контрольная работа №1 Вариант 2.**

1. Техника безопасности при работе в микробиологической лаборатории.
2. Что такое фиксированный препарат?
3. Назвать шаровидные формы микробов.
4. Назвать палочковидные формы микробов.

**Тема 3. «Морфология микроскопических грибов»** ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

**Вопросы для собеседования**

1. Основные признаки грибов.
2. Назовите основные классы грибов.
3. Дать характеристику основных классов грибов.
4. Что такое мицелий?
5. Виды мицелия.

**Контрольная работа №2.**

**1 ВАРИАНТ**

1. Перечислить извитые формы микробов.
2. Морфология низших грибов.
3. Дать описание дрожжей.
4. Сходство актиномицетов с грибами.

**2 ВАРИАНТ**

1. Морфология высших грибов.
2. Нарисовать извитые формы микробов.
3. К какому классу относятся дрожжи.
4. Сходство актиномицетов с бактериями.

**Тестовые задания**

**1 ВАРИАНТ**

**1. К высшим грибам относят**

- 1 Базидиомицеты
- 2 Оомицеты
- 3 Хитридиомицеты
- 4 Гифохитридиомицеты

**2. Вибрионы вызывают следующие инфекции**

- а) гастроэнтериты
- б) колиты
- в) холеру
- г) раневые инфекции
- д) пневмонии
- е) эндометриты

**3. Вибрионы вызывают следующие инфекции**

- а) гастроэнтериты
- б) колиты
- в) холеру
- г) раневые инфекции
- д) пневмонии
- е) эндометриты

**4. Для микоплазм характерно**

- а) наличие истинной клеточной стенки

- б) наличие одной трехслойной мембраны
- в) полиморфизм клетки

**5. У *Aspergillus flavus* колонии**

- 1 Желтого цвета
- 2 Черного цвета
- 3 Зеленого цвета
- 4 Синего цвета

**2 ВАРИАНТ**

**1. Грибы не имеют**

- 1 Хлорофилла
- 2 Гликогена
- 3 Хитина
- 4 Жира

**2. Для микоплазм не характерно**

- а) наличие истинной клеточной стенки
- б) наличие одной трехслойной мембраны
- в) полиморфизм клетки

**3. Вибрионы вызывают следующие инфекции, кроме**

- а) гастроэнтериты
- б) колиты
- в) холеру
- г) раневые инфекции
- д) пневмонии
- е) эндометриты

**4. Вибрионы вызывают следующие инфекции, кроме**

- а) гастроэнтериты
- б) колиты
- в) холеру
- г) раневые инфекции
- д) пневмонии
- е) эндометриты

**5. К дейтеромицетам относят**

- 1 *Penicillium crustosum*
- 2 *Sarcina flava*
- 3 *Staphylococcus aureus*
- 4 *Brucella abortus*

**Тема 4. «Физиология микроорганизмов» ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3**

**Вопросы для собеседования**

- 1. Какие способы окрашивания микроорганизмов вы знаете?
- 2. В чём заключается метод Грамма?
- 3. Свойства ферментов микробов
- 4. Классификация ферментов микробов
- 5. Применение ферментов микробов
- 6. Какие типы брожений вы знаете?
- 7. Назовите возбудителей брожений
- 8. Как происходит анаэробное разрушение клетчатки?
- 9. Назовите способы размножения микробов.
- 10. Как происходит рост микробной культуры?
- 11. В чём динамика развития популяции бактерий в питательной среде?
- 12. Каковы биологические свойства бактерий в зависимости от фазы роста?
- 13. Как происходит образование микробами токсинов?
- 14. Как происходит образование микробами пигментов?
- 15. Как происходит образование микробами ароматических веществ?

16. Как происходит образование микробами витаминов?

**Контрольная работа №3**

**Вариант 1.**

1. Метод окрашивания микроорганизмов по Грамму.
2. Типы питательных сред
3. Типы спиртового брожения

**Вариант 2.**

1. Последовательность окрашивания микроорганизмов по Грамму.
2. Классификация питательных сред
3. Возбудители спиртового брожения

**Контрольная работа №4.**

**Вариант 1.**

1. Возбудители молочнокислого брожения
2. Типы маслянокислого брожения
3. Возбудители пропионовокислого брожения

**Вариант 2.**

4. Типы молочнокислого брожения
5. Возбудители маслянокислого брожения
6. Стадии пропионовокислого брожения

**Тема 5. «Генетика микроорганизмов»\_ОПК-2.3**

**Вопросы для собеседования**

- 1) Что понимается под генной инженерией?
- 2) Каково применение ее в народном хозяйстве?
- 3) Раскройте суть взаимодействия генов.
- 4) Какие генные рекомбинации вы знаете?
- 5) Какие гены передаются в результате рекомбинации?
- 6) Раскройте основные типы мутаций.
- 7) Перечислите формы мутаций.
- 8) Каким образом и на какой основе происходит взаимодействие бактериофагов с клеткой?

**Тема 6. «Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы»\_ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3**

**Вопросы для собеседования**

1. Каково действие ультразвука на микробов?
2. Каково действие радиации на микробов?
3. Каково действие электричества на микробов?
4. Каково действие невесомости на микробов?
5. Каково действие рентгеновского излучения на микробов?
6. Каково действие физических факторов на микробов?
7. Каково действие химических факторов на микробов?
8. Каково действие щелочей на микробов?
9. Каково действие кислот на микробов?
10. Каково действие солей тяжелых металлов на микробов?
11. Каково действие pH среды на микробов?
12. Перечислите методы асептики.
13. Перечислите методы антисептики.
14. Взаимоотношения между микробами: антагонизм, хищничество, паразитизм, мутуализм, как используется это явление в народном хозяйстве?
15. Каков механизм действия на микроорганизмы антибиотиков, бактериофагов, бактериоцинов, фитонцидов и др.
16. Каковы основы консервирования сырья?
17. Каковы основы консервирования продуктов?

**Тестовые задания Вариант 1**

**1. Активный транспорт идет**

- 1 С затратами АТФ
- 2 Без затрат АТФ
- 3 С использованием липидов
- 4 без использования липидов

**2. Для фотолитотрофов источником энергии является**

- 1 Солнечный свет
- 2 Химическая энергия

- 3 Физическая энергия
- 4 Кинетическая энергия
- 3. Для хемоорганотрофов источником энергии является**
  - 1 Энергия химических связей
  - 2 Солнечный свет
  - 3 Электрический свет
  - 4 Физическая энергия
- 4. Возбудитель спиртового брожения относится к роду**
  - 1 *Saccharomyces*
  - 2 *Actinomyces*
  - 3 *Clostridium*
  - 4 *Aspergillus*
- 5. Дрожжи верхового брожения**
  - 1 *Saccharomyces cerevisia*
  - 2 *Saccharomyces vini*
  - 3 *Clostridium tetani*
  - 4 *Streptococcus lactis*
- 6. *Clostridium felsineum* сбраживает**
  - 1 Пектиновые вещества
  - 2 Липиды
  - 3 Нуклеиновые кислоты
  - 4 Белки
- 7. Молочнокислый стрептококк образует антибиотик**
  - 1 Низин
  - 2 Пенициллин
  - 3 Нистатин
  - 4 Гризин
- 8. Нетипичное молочнокислое брожение вызывает**
  - 1 Кишечная палочка
  - 2 Молочный стрептококк
  - 3 Сливочный стрептококк
  - 4 Ацидофильная палочка
- 9. Пропионовокислое брожение применяется**
  - 1 В сыроделии
  - 2 В производстве вина
  - 3 В производстве пива
  - 4 В силосовании
- 10. Медленный способ производства уксуса**
  - 1 Французский
  - 2 Немецкий
  - 3 Английский
  - 4 Русский
- 11. Маслянокислые микроорганизмы вызывают**
  - 1 Ацетобутиловое брожение
  - 2 Молочнокислое брожение
  - 3 Спиртовое брожение
  - 4 Пропионовокислое брожение
- 2 ВАРИАНТ**
- 1. Антибиотики животного происхождения**
  - 1 Интерферон
  - 2 Сальвин
  - 3 Дибацилин
  - 4 Неомидин



**2. Для фотолитотрофов источником углерода являются**

- 1 Неорганические соединения
- 2 Органические соединения
- 3 Липиды
- 4 Углеводы

**3. Хемосинтез является типом питания для**

- 1 Железобактерий
- 2 Цианобактерий
- 3 Вирусов
- 4 Грибов

**4 Оксидоредуктазы - это ферменты, катализирующие**

- 1 Окислительно-восстановительные реакции
- 2 Превращение органических соединений
- 3 Синтез органических соединений
- 4 Синтез неорганических соединений

**5. Фитонциды**

- 1 Новоиманин
- 2 Лизоцим
- 3 Субтилин
- 4 Полимиксин

**6. Фактор вирулентности инвазивность - это**

- 1 Способность микробов проникать в ткани организма
- 2 Способность вырабатывать токсины
- 3 Способность вырабатывать антибиотики
- 4 Способность образовывать капсулу

**7. Быстрый способ производства уксуса**

- 1 Немецкий
- 2 Русский
- 3 Французский
- 4 Испанский

**8. Для производства лимонной кислоты используют**

- 1 *Aspergillus niger*
- 2 *Mycor mucedo*
- 3 *Sarcina flava*
- 4 *Vibrio cholera*

**9. Маслянокислые микроорганизмы вызывают**

- 1 Ацетонобутиловое брожение
- 2 Молочнокислое брожение
- 3 Спиртовое брожение
- 4 Пропионовокислое брожение

**10 Антибиотики, образуемые грибами**

- 1 Трихотексин
- 2 Экмолин
- 3 Стрептомицин
- 4 Низин

**11. Антибиотики, образуемые бациллами**

- 1 Грамицидин
- 2 Морфоциклин
- 3 Эритромицин
- 4 Цефалоспорины

**Тема 7. «Экология микроорганизмов»\_ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3**

**Вопросы для собеседования**

- 1) Дать определение экосистемы.

- 2) Перечислите формы взаимоотношений между микроорганизмами.
- 3) Что такое экзогенная микрофлора тела животных?
- 4) Что такое эндогенная микрофлора тела животных?
- 5) Что такое аутохтонная микрофлора тела животных?
- 6) Что такое аллохтонная микрофлора тела животных?
- 7) Что такое полезная микрофлора тела животных?
- 8) Что такое нормальная микрофлора тела животных?
- 9) Назовите микрофлору открытых полостей животных.
- 10) Назовите микрофлору органов животных.
- 11) Назовите микрофлору систем животных.
- 12) Назовите нормальную микрофлору кожи.
- 13) Назовите аномальную микрофлору кожи.
- 14) Назовите нормальную микрофлору органов дыхания.
- 15) Назовите аномальную микрофлору органов дыхания.
- 16) Назовите нормальную микрофлору органов пищеварения.
- 17) Назовите аномальную микрофлору органов пищеварения.
- 18) Назовите нормальную микрофлору органов выделения.
- 19) Назовите аномальную микрофлору органов выделения.
- 20) Какова роль микробов в обмене веществ биосинтезе органических соединений.
- 21) Что такое дисбактериоз?
- 22) Что такое гнотобионты?
- 23) Что такое СПФ-животные?

#### **Контрольная работа №5.**

##### **Вариант 1**

1. Определение общего коли-титра, коли-индекса.
2. Как проводится оценка качества питьевой воды.

##### **Вариант 2**

3. Определение общего микробного числа.
4. Оценка качества питьевой воды.

**Тема 8.** «Микробиологическое исследование сырья, продуктов животного происхождения» ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

#### **Вопросы для собеседования**

1. В чём особенность состава навоза различных видов животных?
2. Какие способы обеззараживания навоза вы знаете?
3. Какие способы сохранения в навозе органических веществ вы знаете?
4. В чём суть биотермического обеззараживания навоза?
5. Какова микрофлора различных компостов?
6. Какова микрофлора торфяных подстилок?
7. Какова микрофлора навоза и ее роль в создании органического удобрения?
8. Какие способы хранения навоза вы знаете?
9. Как уменьшить численность микробов в навозе, в том числе возбудителей инфекционных заболеваний?
10. Какова взаимосвязь между способами хранения навоза, количеством микробов и потерями сухого вещества?
11. Как проводится биотермическое обеззараживание навоза?
12. В чём суть биоконверсии отходов животноводства?
13. Каковы экологические аспекты переработки отходов АПК и перерабатывающих производств?
14. Каковы экономические аспекты переработки отходов АПК и перерабатывающих производств?
15. Какие вторичные продукты биоконверсии отходов?
16. В чём суть безотходного сельскохозяйственного производства? Источники микрофлоры парной шкуры и место их локализации.
17. Какие микробы принимают участие в разложении парной шкуры?
18. Как проводится консервирование кожевенного сырья.
19. Как предотвратить шерсть от порчи?

20. В каком случае кожевенно-меховое сырье может быть источником инфекции?
21. Перечислите ветеринарно-санитарные правила на складах и предприятиях по переработке кожевенно-мехового сырья.
22. Какова микрофлора пуха и пера?
23. Какие методы санитарного и ветеринарного контроля в кожевенно – меховой промышленности вы знаете?
24. Какие методы обеззараживания сырья животного происхождения вы знаете? Какие источники загрязнения молока вы знаете?
25. Как развиваются микробиологические процессы при хранении молока?
26. Какие пороки молока микробного происхождения?
27. Какие инфекционные болезни передаются через молоко?
28. Методы сохранения молока, их характеристика.
29. Санитарно - микробиологические требования, предъявляемые к молоку.
30. В чем отличие продуктов молочнокислого от продуктов смешанного брожения?
31. Каковы причины эндогенного и экзогенного обсеменения мяса микробами.
32. Какие факторы влияют на развитие микробов при созревании мяса?
33. Какие пороки мяса микробного происхождения и причины, способствующие
34. их развитию вы знаете?
35. Что такое токсикоинфекция? Какие микробы ее вызывают?
36. Что такое токсикоз? Какие микробы его вызывают?
37. Возбудители каких инфекционных болезней передаются через мясо?
38. Какие виды консервирования мяса и мясопродуктов вы знаете?
39. Какие микробиологические процессы в мясе при охлаждении, замораживании, хранении в холодильных камерах вы знаете?
40. Перечислите микрофлору рыбы и рыбной продукции.
41. Назовите микрофлору продукции пчеловодства, растениеводческой продукции.
42. Назовите микрофлору сухих и консервированных кормов для животных.

**Тема 9. «Инфекция и инфекционная болезнь» ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3**

**Вопросы для собеседования**

- 1) Дайте определение инфекции.
- 2) Дайте определение инфекционной болезни.
- 3) Какова роль макроорганизма в возникновении инфекционного процесса?
- 4) Какова роль условий среды в возникновении инфекционного процесса?
- 5) Каковы пути передачи инфекции?
- 6) Что такое патогенность?
- 7) Что такое вирулентность?
- 8) Назовите факторы вирулентности микроорганизмов.
- 9) Назовите токсины микроорганизмов.
- 10) Какова динамика инфекционного процесса?
- 11) Назовите формы инфекции.

**Тема 10. Патогенность и вирулентность микроорганизмов»\_ ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3**

**Вопросы для собеседования**

- 1) Назовите физические факторы усиления вирулентности
- 2) Назовите химические факторы усиления вирулентности
- 3) Назовите физические факторы ослабления вирулентности
- 4) Назовите химические факторы ослабления вирулентности
- 5) Назовите биологические факторы усиления вирулентности
- 6) Назовите биологические факторы ослабления вирулентности
- 7) Каково применение микроорганизмов с ослабленной вирулентностью?

**Контрольная работа №6.**

**Вариант 1**

1. Перечислить термические методы стерилизации.

2. Как проводят дезинфекцию

3. На чём основана антибиотикорезистентность микробов.

**Вариант 2**

4. Перечислить физические методы стерилизации.
5. Методы дезинфекции
6. Определение антибиотикорезистентности микробов.

**Тема 11.** «Грамположительные кокки - возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций животных» ОПК-2.2

**Вопросы для собеседования**

- 1) Какова классификация стафилококков и их роль в патологии животных?
- 2) Какова роль стафилококков в патологии животных?
- 3) Какова классификация стрептококков?
- 4) Какова роль стрептококков в патологии животных?
- 5) Дать характеристику возбудителей мыта лошадей.
- 6) Дать характеристику возбудителей мастита коров.
- 7) Дать характеристику возбудителей диплококковой инфекции.
- 8) Каковы методы лабораторной диагностики?

**Тема 12.** «Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор» ОПК-2.2

**Вопросы для собеседования**

- 1) Дать характеристику возбудителей рожи свиней.
- 2) Дать характеристику возбудителей листериоза.
- 3) Каковы методы лабораторной диагностики?

**Тема 13.** «Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор» ОПК-2.2

**Вопросы для собеседования**

- 1) Дать характеристику возбудителей туберкулеза.
- 2) Дать характеристику возбудителей паратуберкулезного энтерита.
- 3) Дать характеристику возбудителей актиномикоза.
- 4) Каковы методы лабораторной диагностики?

**Тема 14.** «Спорообразующие грамположительные палочки» ОПК-2.2

**Вопросы для собеседования**

- 1) Дать характеристику возбудителей сибирской язвы.
- 2) Дать характеристику возбудителей клостридиозов.
- 3) Каковы методы лабораторной диагностики?

**Тема 15.** «Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор» ОПК-2.2

**Вопросы для собеседования**

- 1) Дать характеристику возбудителей эшерихиоза.
- 2) Дать характеристику возбудителей сальмонеллеза.
- 3) Дать характеристику возбудителей иерсиниоза.
- 4) Дать характеристику возбудителей чумы верблюдов.
- 5) Дать характеристику возбудителей пастереллеза.
- 6) Дать характеристику возбудителей гемофильного полисерозита свиней.
- 7) Дать характеристику возбудителей туляремии.
- 8) Дать характеристику возбудителей актинобациллярной плевропневмонии свиней.

**Тема 16.** «Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки» ОПК-2.2

**Вопросы для собеседования**

- 1) Дать характеристику возбудителей некробактериоза.
- 2) Дать характеристику возбудителей копытной гнили овец.
- 3) Каковы методы лабораторной диагностики?

**Тема 17.** «Грамотрицательные аэробные микроорганизмы» ОПК-2.2

**Вопросы для собеседования**

- 1) Дать характеристику возбудителей бруцеллеза.
- 2) Дать характеристику возбудителей бордетеллеза.
- 3) Каковы методы лабораторной диагностики?

**Тема 18.** «Грамотрицательные извитые микроорганизмы» ОПК-2.2

**Вопросы для собеседования**

- 1) Дать характеристику возбудителей лептоспироза.

- 2) Дать характеристику возбудителей кампилобактериоза.
- 3) Дать характеристику возбудителей дизентерии свиней
- 4) Дать характеристику возбудителей микоплазмозов.
- 5) Каковы методы лабораторной диагностики?

**Тема 19.** «Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты» ОПК-2.2

**Вопросы для собеседования**

- 1) Дать характеристику возбудителей риккетсиозов.
- 2) Дать характеристику возбудителей хламидиоза.
- 3) Каковы методы лабораторной диагностики?

**Тема 20.** «Возбудители микозов, дерматомикозов, микотоксикозов»\_ОПК-2.2

**Вопросы для собеседования**

Дать характеристику возбудителей эпизоотического лимфангита.

- 1) Дать характеристику возбудителей кандидомикоза.
- 2) Дать характеристику возбудителей трихофитии.
- 3) Дать характеристику возбудителей микроспории.
- 4) Дать характеристику возбудителей стахиботриотоксикоза.
- 5) Дать характеристику возбудителей фузариотоксикоза.
- 6) Дать характеристику возбудителей аспергиллотоксикоза.
- 7) Каковы методы лабораторной диагностики?

**Контрольная работа №7. Вариант 1.**

1. Возбудители стафилококкозов
2. Возбудители стрептококковых инфекций животных
3. Возбудители рожи свиней.
4. Возбудители туберкулёза, паратуберкулёзного энтерита, актиномикоза.

**Вариант 2.**

1. Возбудители сибирской язвы, клостридиозов.
2. Возбудители эшерихиоза, сальмонеллеза, пастереллеза.
3. Возбудители лептоспироза
4. Возбудители риккетсиозов, хламидиоза.

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### ВАРИАНТ 1

**1. Род стафилококков характеризует**

- 4) расположение клеток в виде гроздьев, неправильных кучек
- 5) наличие капсулы
- 6) подвижность
- 4) анаэробная ферментация глюкозы
- 7) рост на агаре с фуразолидоном
- 8) резистентность к лизостафину
- 7) наличие тейхоевых кислот
- а) если верно 1, 4, 7'
- б) если верно 2, 4, 6
- в) если верно 1, 3, 5

**2. По типу дыхания стафилококки являются**

- а) аэробами
- б) анаэробами
- в) микроаэрофилами
- г) факультативными анаэробами

**3. На среде, содержащей 10 % хлорид натрия, через 48 ч выросли правильной формы сероватые непрозрачные колонии. Вероятнее всего, это**

- а) микрококки
- б) стоматokokки
- в) стафилококки

**4. При исследовании патологического материала выделен коагулазоположительный стафилококк без пигмента и хлопьеобразования. Ваши дальнейшие действия**

- а) вы даете ответ, что выделен *S. aureus*
- б) проводите дополнительную идентификацию выделенной культуры, параллельно определяется чувствительность к антибиотикам
- в) определяете чувствительность к антибиотикам
- г) определяете лицинтиназную активность

**5. Среди коагулазоположительных стафилококков чаще вызывают заболевания**

- а) *S. aureus*
- б) *S. intermedius*
- в) *S. hyicus*

**6. Пигментообразующей способностью обладает**

- а) *S. aureus*
- б) *S. intermedius*
- в) *S. hyicus*

**7. Для штаммов золотистого стафилококка характерно наличие**

- а) термолabileй ДНК-азы
- б) термостабильной ДНК-азы
- в) обоих ферментов

**8. К обязательным методам, используемым в лабораторной диагностике особо опасных инфекций относятся**

- 1) выделение и изучение чистой культуры
- 2) серологические методы
- 3) экспресс диагностика
- 4) ускоренные методы
- 5) постановка биопроб
- б) выделение специфического бактериофага
- а) если верно 1, 3, 5
- б) если верно 2, 4, 6

**9. Вибрионы вызывают следующие инфекции, кроме**

- а) гастроэнтериты
- б) колиты
- в) холеру
- г) раневые инфекции

- д) пневмонии
  - е) эндометриты
- 10. Основными методами лабораторной диагностики чумы являются**
- а) серологические реакции
  - б) бактериоскопия исследуемого материала
  - в) выделение и идентификация культуры
  - г) выделение специфического бактериофага
- 11. Наиболее частым методом заражения животных при постановке биопробы на чуму является**
- а) внутримышечный
  - б) подкожный
  - в) внутрибрюшинный
  - г) эндолумбальный
  - д) пероральный
- 12. В качестве ускоренных иммуносерологических методов исследования на чуму используют следующие, кроме**
- а) иммунофлюоресцентного анализа
  - б) РНГА
  - в) метода Туманского
  - г) радиоиммунного анализа
  - д) иммуноферментного анализа
- 13. В основе видовой дифференциации стрептококков в бактериологической лаборатории лежат следующие принципы, кроме**
- а) морфологических и тинкториальных признаков
  - б) признаков гемолитической активности
  - в) серологического исследования
  - г) изучения биохимической активности
- 14. К гноеродным стрептококкам, играющим серьезную роль в инфекционной патологии, относятся следующие виды**
- 11) S.pyogenes
  - 12) S.agalactiae
  - 13) S.pneumoniae
  - 14) S.salivarius
  - 15) S.sanguis
- а) если верно 1, 2, 3
  - б) если верно 2, 3, 5
  - в) если верно 1, 3, 4
- 15. Для стрептококков серологической группы А положительными являются следующие признаки**
- 5) гемолиз
  - 2)  $\beta$ -галактозидная активность
  - 6) оксидаза
  - 7) каталаза
  - 8) уреаз
- а) если верно 1, 2
  - б) если верно 3, 4
  - в) если верно 2, 4
- 16. Для свежевыделенных вирулентных штаммов стрептококков серологической группы А не характерны колонии**
- а) мукоидные
  - б) шероховатые
  - в) мелкие, гладкие, глянцевые
- 17. Возбудителями энтерококковой инфекции являются представители вида**
- а) S.faecium
  - б) S.bovis
  - в) S.eguius
  - г) S.durans
  - д) S.faecalis

- 18. Основной механизм действия  $\beta$ -лактамовых антибиотиков сводится:**
- а) к подавлению синтеза клеточных стенок
  - б) к нарушению синтеза белка.
- 19. Наиболее частым механизмом устойчивости к антибиотикам является:**
- а) нарушение проницаемости микробной клетки
  - б) выведение антибиотика из клетки
  - в) модификация мишени
  - г) энзиматическая инактивация антибиотика.
- 20. Факторами вирулентности микроорганизмов в основном являются:**
- 1) агрессивности
  - 2) адгезивность
  - 3) наличие капсулы
  - 4) токсины
  - 5) подвижность.
  - а) если верно 1, 3
  - б) если верно 2, 4
  - в) если верно 3, 5.

## **2 ВАРИАНТ**

- 1. Энтеробактерии окрашиваются по Граму:**
- а) положительно
  - б) отрицательно.
- 2. Форма клеток у энтеробактерий:**
- а) палочковидная
  - б) кокковидная
  - в) спиралевидная.
- 3. Семейство энтеробактерий разделено на следующие основные таксономические группы**
- 3) грибы
  - 4) роды
  - 3) виды
  - 4) биовары.
  - а) если верно 1, 4
  - б) если верно 2, 3
  - в) если верно 1, 3
  - г) если верно 2, 4.
- 4. О-антиген энтеробактерий представляет собой**
- а) липид
  - б) полисахарид
  - в) протеин
  - г) липополисахаридопротеиновый комплекс.
- 5. У энтеробактерий встречаются**
- а) плазмиды патогенности
  - б) метаболические плазмиды
  - в) плазмиды резистентности
  - г) все перечисленные плазмиды.
- 6. В семействе энтеробактерий типовым является род**
- а) эшерихий
  - б) энтеробактера
  - в) сальмонелл
  - г) шигелл.
- 7. Эшерихиозами называют**
- а) ОКИ, вызванные эшерихиями
  - б) все заболевания, вызванные эшерихиями
- 8. Для рода лактобацилл характерно**
- 1) образуют споры
  - 2) не образуют споры
  - 3) имеют каталазу



- 4) не имеют каталазу
  - 5) имеют цитохромоксидазы
  - 6) не имеют цитохромоксидазы
  - а) если верно 1,3,5
  - б) если верно 2,4,6
- 9. Для микоплазм не характерно**
- а) наличие истинной клеточной стенки
  - б) наличие одной трехслойной мембраны
  - в) полиморфизм клетки
- 10. К основным представителям резидентной микрофлоры верхних дыхательных путей относятся**
- а) грамотрицательные факультативноанаэробные микроорганизмы
  - б) грамположительные факультативноанаэробные микроорганизмы
  - в) дрожжи
  - г) грибы
- 11. При пневмонии исследованию подлежат**
- а) мазок из зева
  - б) мокрота
  - в) слизь носоглотки
  - г) слюна
- 12. При посеве мокроты предпочтительнее использовать**
- а) посев на среду накопления
  - б) посев на пластинчатые среды
- 13. Критериями этиологической значимости выделения условно-патогенных микроорганизмов из мокроты являются все, кроме**
- а) массивности выделения однородных микроорганизмов
  - б) нарастания титра антител к выделенному микробу в сыворотке крови
  - в) повторности выделения идентичных микроорганизмов
  - г) выделения микроорганизмов со среды обогащения
- 14. Наиболее часто бактериемии вызывают все, кроме**
- а) грамположительных аэроб и факультативных анаэроб
  - б) грамотрицательных аэроб и факультативных анаэроб
  - в) строгих анаэроб
- 15. При посеве крови предпочтительнее использовать**
- а) посев на среды накопления
  - б) пластинчатые среды
- 16. Дисбактериозом кишечника называют**
- а) количественные и качественные изменения кишечной палочки в кишечнике
  - б) количественные и качественные изменения собственной микрофлоры кишечника
- 17. Для этиотропной терапии кишечных инфекций применяют**
- а) антибиотики
  - б) сульфаниламиды
  - в) нитрофурановые препараты
  - г) бактериофаги, сыворотки, иммуноглобулины
  - д) все перечисленное
- 18. Клинические проявления кандидоза не зависят**
- а) от характера предшествующих заболеваний
  - б) от стадии патологического процесса
  - в) от сопутствующей бактериальной флоры
  - г) от иммунологического статуса
- 19. Культурально-морфологические критерии идентификации плесневых грибов не включают**
- а) культуральную диагностику
  - б) микроморфологию
  - в) ферментативную активность
  - г) биопробы

## 20. При микроскопии препаратов плесневых грибов не изучают

- а) субстратный и воздушный мицелий
- б) наличие или отсутствие септ
- в) характер спороношения
- г) окраску мицелия

Вопросы к зачёту (4 семестр) ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

1. Предмет микробиологии. Роль микробов в природе и народном хозяйстве.
2. Формы микробов (шаровидные, палочковидные, извитые).
3. Риккетсии, хламидии.
4. L-формы микроорганизмов, микоплазмы.
5. Грибы (строение, размножение, роль в природе и народном хозяйстве).
6. Актиномицеты.
7. Методы стерилизации.
8. Пигментообразующие, токсинообразующие, ароматообразующие микробы.
9. Генетика микроорганизмов. Мутации. Классификация, значение.
10. Трансформация, конъюгация как формы передачи генетической информации прокариот.
11. Трансдукция как форма передачи генетической информации прокариот. Использование генной инженерии в народном хозяйстве.
12. Влияние физических факторов на микроорганизмы (свет, давление, температура).
13. Влияние химических факторов на микроорганизмы. Дезинфекция.
14. Типы взаимоотношений микроорганизмов: симбиоз, антагонизм, паразитизм, фагия.
15. Особенности хранения пищевых продуктов.
16. Микрофлора почвы. Почва как среда обитания возбудителей инфекций.
17. Микрофлора различных водоемов. Зоны обсемененности. Коли-титр, коли-индекс.
18. Микрофлора атмосферы. Методы микробиологического исследования воздуха.
19. Микрофлора животных (кожи, дыхательных путей, ротовой полости).
20. Микрофлора рубца, желудка, кишечника жвачных.
21. Роль нормальной микрофлоры в жизнедеятельности животных.
22. Микробиология кормов (сено, сенаж, силос).
23. Динамика процесса силосования. Холодный и горячий способ силосования.
24. Санитарно-микробиологическая характеристика молока, источники загрязнения молока.
25. Микробиология молока. Инфекционные болезни, передаваемые через молоко.
26. Пороки молока микробного происхождения.
27. Динамика микробиологических процессов в молоке при его хранении.
28. Сохранение молока физическими методами.
29. Микробиология молочных продуктов.
30. Микробиология масла, сыров.
31. Микробиология мяса. Типы обсеменения. Факторы, способствующие развитию микроорганизмов.
32. Пороки мяса микробного происхождения.
33. Консервирование мяса.
34. Пищевые токсикоинфекции и токсикозы микробного происхождения.
35. Микробиология яиц. Виды порчи яиц.
36. Инфекции, передаваемые через яйцо. Хранение, консервирование яиц.
37. Микробиология кожевенного сырья. Консервирование кожевенного сырья.
38. Микробиология мехового сырья. Кожевенно- меховое сырьё как источник инфекции.
39. Микробиология навоза. Способы хранения навоза. Способы обеззараживания навоза.
40. Молочнокислое брожение (возбудители, типы, применение в народном хозяйстве).

41. Спиртовое брожение (возбудители, химизм процесса, использование в народном хозяйстве).
42. Маслянокислое брожение (разновидности, возбудители, использование в народном хозяйстве).
43. Понятие об инфекции, инфекционном процессе и инфекционной болезни.
44. Пути передачи инфекции.
45. Формы инфекции.
46. Динамика инфекционного процесса.
47. Патогенность, вирулентность. Единицы измерения вирулентности.
48. Факторы вирулентности микроорганизмов (адгезивная способность, антифагоцитарная функция).
49. Факторы вирулентности микроорганизмов (инвазивная способность).
50. Факторы вирулентности микроорганизмов (токсическая функция).
51. Роль макроорганизма и условий среды в возникновении и развитии инфекционного процесса.

**Вопросы к экзамену по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»  
(5 семестр) ОПК-1, ОПК-2**

1. Предмет микробиологии. Роль микробов в природе и народном хозяйстве.
2. Формы микробов (шаровидные, палочковидные, извитые).
3. Риккетсии, хламидии.
4. L-формы микроорганизмов, микоплазмы.
5. Грибы (строение, размножение, роль в природе и народном хозяйстве).
6. Актиномицеты.
7. Методы стерилизации.
8. Пигментообразующие, токсинообразующие, ароматообразующие микробы.
9. Генетика микроорганизмов. Мутации. Классификация, значение.
10. Трансформация, конъюгация как формы передачи генетической информации прокариот.
11. Трансдукция как форма передачи генетической информации прокариот. Использование генной инженерии в народном хозяйстве.
12. Влияние физических факторов на микроорганизмы (свет, давление, температура).
13. Влияние химических факторов на микроорганизмы. Дезинфекция.
14. Типы взаимоотношений микроорганизмов: симбиоз, антагонизм, паразитизм, фагия.
15. Особенности хранения пищевых продуктов.
16. Микрофлора почвы. Почва как среда обитания возбудителей инфекций.
17. Микрофлора различных водоемов. Зоны обсемененности. Коли-титр, коли-индекс.
18. Микрофлора атмосферы. Методы микробиологического исследования воздуха.
19. Микрофлора животных (кожи, дыхательных путей, ротовой полости).
20. Микрофлора рубца, желудка, кишечника жвачных.
21. Роль нормальной микрофлоры в жизнедеятельности животных.
22. Микробиология кормов (сено, сенаж, силос).
23. Динамика процесса силосования. Холодный и горячий способ силосования.
24. Санитарно-микробиологическая характеристика молока, источники загрязнения молока.
25. Микробиология молока. Инфекционные болезни, передаваемые через молоко.
26. Пороки молока микробного происхождения.
27. Динамика микробиологических процессов в молоке при его хранении.
28. Сохранение молока физическими методами.
29. Микробиология молочных продуктов.
30. Микробиология масла, сыров.

31. Микробиология мяса. Типы обсеменения. Факторы, способствующие развитию микроорганизмов.
32. Пороки мяса микробного происхождения.
33. Консервирование мяса.
34. Пищевые токсикоинфекции и токсикозы микробного происхождения.
35. Микробиология яиц. Виды порчи яиц.
36. Инфекции, передаваемые через яйцо. Хранение, консервирование яиц.
37. Микробиология кожевенного сырья. Консервирование кожевенного сырья.
38. Микробиология мехового сырья. Кожевенно- меховое сырьё как источник инфекции.
39. Микробиология навоза. Способы хранения навоза. Способы обеззараживания навоза.
40. Молочнокислое брожение (возбудители, типы, применение в народном хозяйстве).
41. Спиртовое брожение (возбудители, химизм процесса, использование в народном хозяйстве).
42. Маслянокислое брожение (разновидности, возбудители, использование в народном хозяйстве).
43. Понятие об инфекции, инфекционном процессе и инфекционной болезни.
44. Пути передачи инфекции.
45. Формы инфекции.
46. Динамика инфекционного процесса.
47. Патогенность, вирулентность. Единицы измерения вирулентности.
48. Факторы вирулентности микроорганизмов (адгезивная способность, антифагоцитарная функция).
49. Факторы вирулентности микроорганизмов (инвазивная способность).
50. Факторы вирулентности микроорганизмов (токсическая функция).
51. Роль макроорганизма и условий среды в возникновении и развитии инфекционного процесса.
52. Классификация стафилококков, их роль в патологии животных. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
53. Классификация стрептококков, их роль в патологии животных. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
54. Характеристика возбудителя рожи свиней. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
55. Характеристика возбудителя листериоза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
56. Характеристика возбудителей туберкулеза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
57. Характеристика возбудителя актиномикоза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
58. Характеристика возбудителя сибирской язвы. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
59. Характеристика возбудителя столбняка. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
60. Характеристика возбудителя ботулизма. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
61. Характеристика возбудителя эмфизематозного карбункулёза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
62. Характеристика возбудителя злокачественного отёка. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
63. Характеристика возбудителя браздота овец. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
64. Характеристика возбудителей инфекционной анаэробной энтеротоксемии. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.

65. Характеристика возбудителя некробактериоза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
66. Характеристика возбудителя копытной гнили. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
67. Характеристика возбудителя эшерихиоза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
68. Характеристика возбудителя сальмонеллеза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
69. Характеристика возбудителя иерсиниоза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
70. Характеристика возбудителя пастереллеза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
71. Характеристика возбудителя туляремии. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
72. Характеристика возбудителя бруцеллеза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
73. Характеристика возбудителей сапа. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
74. Характеристика возбудителей псевдомоноза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
75. Характеристика возбудителей мелиоидоза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
76. Характеристика возбудителя лептоспироза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
77. Характеристика возбудителя кампилобактериоза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
78. Характеристика возбудителя дизентерии свиней. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
79. Характеристика возбудителей микоплазмозов. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
80. Характеристика возбудителей риккетсиозов. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
81. Характеристика возбудителей хламидиозов. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
82. Характеристика возбудителя эпизоотического лимфангита. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
83. Характеристика возбудителя кандидамикоза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
84. Характеристика возбудителей трихофитии. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
85. Характеристика возбудителей микроспории. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
86. Характеристика возбудителя аспергиллёза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
87. Характеристика возбудителя мукомикоза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
88. Характеристика возбудителя стахиботриотоксикоза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
89. Характеристика возбудителя фузариотоксикоза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.
90. Характеристика возбудителей эрготизма. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.

91. Характеристика возбудителей клавицепстоксикоза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики

92. Характеристика возбудителя аспергиллотоксикоза. Особенности отбора и подготовки патматериала для бакдиагностики.

93. Поражение кормов микроскопическими грибами.

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

| Оценка  | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| зачет   | теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Умения и навыки применяются студентом для решения практических задач с незначительными ошибками, исправляемыми студентом самостоятельно. |
| незачет | теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, из предусмотренных программой обучения учебных заданий либо выполнено менее 60%, либо содержит грубые ошибки, приводящие к неверному решению; Умения и навыки студент не способен применить для решения практических задач.                   |

Таблица 9

| Оценка                                        | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Высокий уровень «5» (отлично)                 | оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. |
| Средний уровень «4» (хорошо)                  | оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.                                                              |
| Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)     | оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.        |
| Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) | оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.                                                                                                     |

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Госманов Р. Г., Колычев Н. М., Новицкий А.А., Равилов Р. Х. Краткий словарь микробиологических, вирусологических, иммунологических и эпизоотологических терминов/ Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев- Санкт-Петербург : Лань, 2024– 187 с.
2. Колычев Н. М., Госманов Р. Г. Ветеринарная микробиология и микология/ Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов, - Санкт-Петербург : Лань, 2024– 256 с.

3. Сахарова О.В., Сахарова Т.Г. Общая микробиология и общая санитарная микробиология / О.В. Сахарова, Т.Г. Сахарова- Санкт-Петербург : Лань, 2024– 322 с.
4. Госманов, Р. Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии: учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Барсков. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1625-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211544>
5. Госманов, Р. Г. Микология и микотоксикология : монография / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3820-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206459>
6. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-4735-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207101>

## 7.2 Дополнительная литература

1. Кисленко В.Н. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии./ В.Н. Кисленко - М.: КолосС, 2005.
2. Кисленко В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. / В.Н. Кисленко - СПб.: Лань, 2012. – 368 с.-
3. Кисленко В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Часть 1. Общая микробиология: учебник / В.Н. Кисленко, Н.М. Колычев. – М.: КолосС, 2006. – 183 с
4. Кисленко В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Ч. 3. Частная микробиология: учебник / В.Н. Кисленко, Н.М. Колычев, О.С. Суворина. – М.: КолосС, 2007. – 215 с.

## 7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

### 7.3.1. Методические материалы к лабораторным занятиям

1. Теппер Е.З., Шильникова В.К. Практикум по микробиологии, Дрофа, 2004г- 236с.

### 7.3.2. Методические материалы к курсовым и контрольным работам

**Тестовые** задания по микробиологии для студентов II курса агрономического и зооинженерного факультетов / сост. Т.А. Спасская.- Калуга, 2009

## 8. Базы данных библиотек, информационно-справочные и поисковые системы Интернета

1. Ветеринарная микробиология (электронный ресурс)- <http://kursak.net/veterinarnaya-microbiologiya-predmet-znachenie>
2. Академик. Ветеринарный энциклопедический словарь (электронный ресурс).- <https://veterinary.academic.ru>

## 9. Программное обеспечение

Таблица 9 - Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины | Наименование программы | Тип программы                    | Автор     | Год разработки                             |
|-------|-----------------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------|--------------------------------------------|
| 1     | Все разделы                             | Microsoft PowerPoint   | Программа Подготовки презентаций | Microsoft | 2006<br>(версия Microsoft PowerPoint 2007) |
| 2     | Все разделы                             | Microsoft Word         | Текстовый редактор               | Microsoft | 2006<br>(версия Microsoft PowerPoint 2007) |

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)                                               | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                              |
| Аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 122н).   | Учебные столы (18 шт.); стулья (48 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; мультимедийное оборудование (проектор Acer X1226H, ноутбук: lenovo B5030) с доступом в Интернет.          |
| Аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 112н). | Учебные столы (8 шт.); стулья (20 шт.); доска учебная; переносное мультимедийное оборудование                                                                                                  |
| 1                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                              |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).                                                                                           | Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС. |

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:

- а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
- б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.

2. После посещения лекции:

- а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
- б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме;
- в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
- г) подготовиться к практическим занятиям (семинарам).

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины.
- развитию навыков работы с нормативно-правовыми актами.
- развитию навыков обобщения и систематизации информации.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию по вопросам безопасности жизнедеятельности в различных источниках, её систематизировать, и давать им оценку.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере безопасности жизнедеятельности.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.



Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее, необходимо ознакомить студентов с основными терминами и понятиями, применяемые в дисциплине. Далее согласно учебному плану на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

В лекциях следует приводить разнообразные примеры практических задач, решение которых подкрепляется изучаемым разделом курса.

На занятиях необходимо не только сообщать учащимся те или иные знания по курсу, но и развивать у студентов логическое мышление, расширять их кругозор.

Преподавателю следует ознакомить студентов с графиком проведения консультаций.

Для обеспечения оценки уровня подготовленности студентов следует использовать разнообразные формы контроля усвоения учебного материала. Устные опросы / собеседование позволяют выявить уровень усвоения теоретического материала, владения терминологией курса.

Ведение подробных конспектов лекций способствует успешному овладению материалом. Проверка конспектов применяется для формирования у студентов ответственного отношения к учебному процессу, а также с целью обеспечения дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей:

- закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков;
- подготовка к предстоящим занятиям и зачету;
- формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Преподавателям следует объяснить студентам необходимость самостоятельной работы для успешного освоения курса. Средствами обеспечения самостоятельной работы студентов являются учебники, сборники задач и учебные пособия, приведенные в списке основной и дополнительной литературы. Кроме того, студент может использовать Интернет-ресурсы в том числе ЭБС филиала.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Основной целью практических занятий является: интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данного направления и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности.