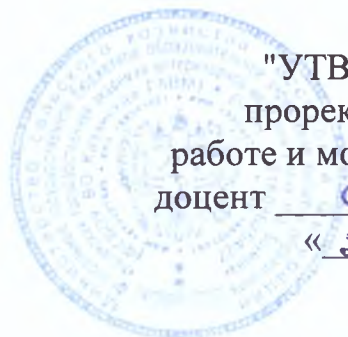


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана



"УТВЕРЖДАЮ"
проректор по учебно-воспитательной
работе и молодежной политике
доцент Д.Н. Мингалеев
« 25 » / мая 2023 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.16 Ветеринарная микробиология и микология

| | |
|---------------------------|------------------------------|
| Образовательная программа | <u>36.05.01 Ветеринария</u> |
| Направленность | <u>Ветеринария</u> |
| Квалификация | специалитет |
| Квалификация выпускника | ветеринарный врач |
| Форма обучения | очная, очно-заочная, заочная |

г. Казань, 2023

Рабочая программа дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология»

Составил _____ профессор Галиуллин А.К.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии, протокол № 12 «20» апреля 2023г.

Зав. кафедрой _____ профессор Галиуллин А.К.

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 3

Председатель методической комиссии _____ В.И. Усенко
«20» апреля 2023г.

Декан факультета ветеринарной медицины,
доцент _____ Ф.М. Нургалиев
«20» апреля 2023 г.

Согласовано:

Заведующий
библиотекой

_____ Ч.А. Харисова
(подпись, дата)

Содержание

| | стр. |
|--|------|
| 1 Цели и задачи дисциплины | 4 |
| 2 Место дисциплины в структуре ООП..... | 4 |
| 3 Входные требования для освоения дисциплины | 5 |
| (модуля), предварительные условия | |
| 4 Планируемые результаты обучения по дисциплине | 6 |
| (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников) | |
| 5. Язык(и) преподавания..... | 11 |
| 6. Структура и содержание дисциплины (модуля)..... | 11 |
| 6.1. Структура дисциплины (модуля)..... | 11 |
| 6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное | 13 |
| по темам (разделам) и видам занятий | |
| 6.3 Лекционные занятия | 18 |
| 6.4 Практические занятия..... | 23 |
| 6.5 Самостоятельная работа..... | 26 |
| 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины..... | 28 |
| 7.1 Литература | |
| 7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям | |
| 7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы..... | 29 |
| 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины | 30 |

В настоящее время в лабораторной диагностике инфекционных болезней животных внедряются новые высокотехнологичные методы исследования, применяется сложнейшее оборудование, что предъявляет особые требования к профессиональной подготовке кадров.

Для подготовки конкурентоспособных специалистов, готовых к эффективной профессиональной деятельности, необходимо широко применять различные инновационные, в том числе цифровые технологии.

Всё это обуславливает актуальность внедрения в обучение студентов дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология» информационных технологий.

1 Цели и задачи освоения дисциплины

1.1 Цель в подготовке ветеринарного врача по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология» состоит в том, чтобы сформировать у студентов научное мировоззрение о многообразии биологических объектов, микробиологических приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных, конструирования рекомбинантных бактерий - вакцинных штаммов и продуцентов биологически активных веществ, создания новых видов диагностикумов, вакцин и сывороток, а также дать студентам теоретические и практические знания по общей и частной ветеринарной микробиологии и микологии.

1.2 Задачи:

1. Изучение объектов ветеринарной микробиологии, их морфологии, физиологии, экологии, эволюции.

2. Приобретение практических навыков для изучения строения бактерий и микроскопических грибов, генетики микроорганизмов, тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры.

3. Изучение возбудителей инфекционных болезней животных.

4. Изучение методов современной микробиологии, ее возможностей, достижений и перспектив развития.

5. Приобретение навыков при использовании классических и генотипических методов лабораторной диагностики инфекционных болезней животных.

6. Изучение основ санитарной микробиологии.

7. Изучение основ инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов.

8. Изучение основ иммунологии и факторов иммунного ответа организма животных на возбудителей инфекционных болезней.

9. Ознакомление с технологией производства диагностикумов и перспективных путей их совершенствования с использованием достижений молекулярной биологии, иммунологии, геной и клеточной инженерии.

10. Изучение перспективных и экологически безопасных технологических процессов, основанных на использовании микроорганизмов.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части ООП ВО специалитета по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария и изучается в 3 и 4 семестрах (2 курс), шифр Б1.0.16.

Знания по ветеринарной микробиологии и микологии базируются на принципах материалистической методологии, на знаниях по органической, неорганической, аналитической и физколлоидной химии, физики с основами биофизики, молекулярной биологии, генетики, физиологии и анатомии животных, патофизиологии, клинической диагностике.

3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия

До освоения дисциплины должны быть сформированы:

Обучающийся должен знать.

1. Знание основных учений в области гуманитарных и социально-экономических наук.

2. Способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, уметь использовать методы этих наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

3. Знание этических и правовых норм, регулирующих отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, уметь учитывать их при разработке экологических и социальных проектов.

4. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, основные проблемы дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний.

5. Иметь целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе.

6. Иметь представление о возможностях современных научных методов познания природы и владеть ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественно-научное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.

7. Способность поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, уметь использовать для их решения методы изученных им наук.

8. Быть готовым методически и психологически к работе над междисциплинарными проектами.

9. Иметь основополагающие знания по органической, неорганической, аналитической и физколлоидной химии, физики с основами биофизики, молекулярной биологии, генетики, физиологии и анатомии животных, патфизиологии.

Обучающийся должен уметь.

10. Уметь на научной основе организовать свой труд, владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности.

11. Уметь приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии.

Обучающийся должен владеть:

12. Владеть системой научных знаний о человеке и обществе, истории и культуре, знаниями проблем рыночной экономики, экономическими методами анализа сельскохозяйственного труда в рамках своей профессиональной деятельности, ветеринарной информационной и вычислительной техникой.

13. Владеть культурой мышления, знать его общие законы.

10. Способность к проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ.

4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с

планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)

В результате освоения дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» формируются следующие компетенции или их составляющие:

общефессиональные компетенции (ОПК):

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

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;

ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней;

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1. Способен использовать общепринятые и современные методы исследования для проведения клинического обследования животных с целью установления диагноза.

| Формируемые компетенции (код и формулировка компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|---|
| ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов | ИД-1_{опк-2} 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. ИД-2_{опк-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 |

| | |
|--|--|
| | <p>лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ИД-3опк-2 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, в том числе, с применением цифровых технологий.</p> |
| <p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p> | <p>ИД-1опк-4 Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-2опк-4 Уметь применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.</p> <p>ИД-3опк-4 Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых. - навыками работы в системе Меркурий, Ассоль, Веста и др.информационные технологии, предназначенной для сбора, передачи и анализа информации по проведению лабораторного тестирования образцов</p> |
| <p>ОПК-6. Способен</p> | <p>ИД-1опк-6 Знать существующие программы</p> |

| | |
|---|--|
| <p>анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней</p> | <p>профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.</p> <p>ИД-2_{опк-6} Уметь проводить в том числе, с помощью цифровых технологий, оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p> <p>ИД-3_{опк-6}. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p> |
| <p>ПК-1 Способен использовать общепринятые и современные методы исследования для проведения клинического обследования животных с целью установления диагноза</p> | <p>ИД-1_{ПК-1} Знать: Методика сбора анамнеза жизни и болезни животных</p> <p>Факторы жизни животных, способствующие возникновению инфекционных и неинфекционных заболеваний</p> <p>Техника проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных</p> <p>Показания к использованию специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных</p> <p>Техника проведения исследования животных с использованием специальных</p> |

(инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных

Методы и техника введения диагностических и рентгеноконтрастных веществ в организм животного

Методики интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных

Техника постановки функциональных проб у животных

Нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм

Этиология и патогенез заболеваний животных различных видов

Общепринятые критерии и классификации заболеваний животных, перечни болезней животных, утвержденные в установленном законодательством Российской Федерации порядке

Форма и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности

Ветеринарно-санитарные требования к процессу вскрытия животных в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии

Правила работы со специальными инструментами при вскрытии трупов животных

Методы и техника вскрытия трупов животных различных видов

Форма и порядок составления протокола вскрытия животного

Состав, функции и возможности

использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при проведении клинического обследования животных

Правила работы с программным обеспечением, в том числе специальным, необходимым для выполнения должностных обязанностей

Требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей

ИД-2 ПК-1 **Уметь:** Осуществлять сбор и анализ информации о происхождении и назначении животных, способе и условиях содержания, кормлении (анамнез жизни животных)

Осуществлять сбор и анализ информации о возникновении и проявлении заболеваний у животных, ранее перенесенных заболеваниях, эпизоотологической обстановке (анамнез болезни животных)

Проводить клиническое исследование животных с использованием общих методов: осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации и термометрии

Устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического обследования общими методами

Назначать исследование животных с использованием специальных (инструментальных) методов, в том числе эндоскопии, зондирования, катетеризации, рентгенографии, электрокардиографии, эхографии

Осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для установления диагноза

Определять реакцию сердечно-сосудистой системы животных на различные нагрузки методом функциональных проб

Назначать отбор проб биологического материала животных для проведения лабораторных исследований

Осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза

Осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями и классификациями, перечнями заболеваний животных

Пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных

Оформлять результаты клинических исследований животных

Собирать анамнез жизни и болезни обследуемых животных после смерти

Производить общий осмотр трупов животных перед вскрытием

Производить вскрытие трупов животных с использованием специальных инструментов и соблюдением требований безопасности

Устанавливать причину смерти и патолого-анатомический диагноз в соответствии с общепринятыми критериями и классификациями, перечнями заболеваний животных

Оформлять результаты посмертного диагностического обследования животного в протоколе вскрытия

Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при проведении клинического обследования животных

Пользоваться программным обеспечением,

| | |
|--|---|
| | <p>в том числе специальным, необходимым для выполнения должностных обязанностей</p> <p>Пользоваться специализированными базами данных для решения профессиональных задач в области клинического обследования животных</p> <p>ИД-3 ПК-1 Владеть: Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения заболеваний и их характера</p> <p>Проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований</p> <p>Разработка программы исследований животных, включающей использование специальных (инструментальных) и лабораторных методов</p> <p>Проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов для уточнения диагноза</p> <p>Проведение клинического исследования животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза</p> <p>Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования</p> <p>Выполнение посмертного диагностического исследования животных с целью установления патологических процессов, болезней, причины смерти</p> |
|--|---|

5. Язык(и) преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе специалитета по специальности 36.05.01 Ветеринария дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

6. Структура и содержание дисциплины (модуля)

6.1. Структура дисциплины (модуля)

Объем дисциплины по очной форме обучения (очно-заочное, заочное) составляет 8 зачетных единиц, всего 288 часов, из которых 122 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (52 часов занятия лекционного типа, 70 часов практические занятия), 139 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

| Вид учебной работы | Всего ЗЕ | Всего часов | | | Семестры | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------|----------------|----------|-----|------------------|-----|---------|-----|
| | | очная | заочн | очно- заочн | очная | | очно- заочная | | заочная | |
| | | | | | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), в т.ч. по УП: | 8 | 288 | 288 | 288 | 72 | 216 | 72 | 216 | 72 | 216 |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ | 3,4 | 122 | 48 | 72 | 50 | 72 | 36 | 36 | 24 | 24 |
| Лекции (Лк) | 1,5 | 52 | 16 | 32 | 18 | 34 | 16 | 16 | 8 | 8 |
| Практические (семинарские) занятия (ПЗ) | 1,9 | 70 | 32 | 40 | 34 | 36 | 20 | 20 | 16 | 16 |
| САМОСТОЯТЕЛЬНА Я РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ | 3,9 | 139 | 227 | 189 | 22 | 117 | 108 | 81 | 116 | 111 |
| Курсовая работа, семестр | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Контроль | 0,75 | 27 | 13 | 27 | - | 27 | - | 27 | 4 | 9 |
| ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (З - зачет) (Э – экзамен) | | | | | 3 | Э | 3 | Э | 3 | Э |

6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий

| Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) | Всего (часы) | В том числе: | | | | | | Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки) | Применяемые образовательные технологии | Оценочные средства | | | |
|--|--------------|--|---|---------------------|------------------------|--|-----------------------------|---|--|---|---|-----------------------------|-------|
| | | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) (часы), из них | | | | Самостоятельная работа обучающегося (часы), из них | | | | | | | |
| | | Занятия лекционного типа | Занятия практического / семинарского типа | Лабораторные работы | Групповые консультации | Всего | Выполнение домашних заданий | | | | Самостоятельное изучение теоретического материала | Подготовка рефератов и т.п. | Всего |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Раздел 1.Общая микробиология История развития микробиологии. Систематика микроорганизмов. Физиология, генетика микроорганизмов. | 40 | 10/8/4 | 10/6/4 | | 40 | 40/40/40 | | ИД-1 _{опп-4} ИД-2 _{опп-4} ИД-3 _{опп-4} | ИКТ ⁵ | ОС1 ¹ , ОС2 ² , ОС3 ³ , ОС4 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------|-------|--|--|---|--|-------|--|--|---|------------------|---|
| <p>Раздел 2. Основы учения об инфекции. Инфекция и инфекционная болезнь. Патогенность и вирулентность микроорганизмов</p> | 4 | 4/4/2 | 4/4/2 | | | 4 | | 8/8/8 | | | ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6} ИД-3 _{опк-6} ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4 ИД-1 ПКС-1 ИД-2 ПКС-1 ИД-3 ПКС-1 | ИКТ ⁵ | ОС1 ¹ , ОС2 ² , ОС3 ³ , ОС4 |
| <p>Раздел 3. Иммунология. Иммунитет и иммунная система. Специфические и неспецифические факторы иммунитета. Антитела и антигены.</p> | 6 | 2/2/1 | 2/2/1 | | | 6 | | 6/6/6 | | | ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6} ИД-3 _{опк-6} ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4 ИД-1 ПКС-1 ИД-2 ПКС-1 ИД-3 ПКС-1 | ИКТ ⁵ | ОС1 ¹ , ОС2 ² , ОС3 ³ , ОС4 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|-------------------------|-----------------|--|--|----|--|--|-------|--|---|------------------|---|
| <p>Раздел 4. Диагностика инфекционных болезней. Методы диагностики инфекционных болезней. Характеристика серологических реакций. Биопрепараты</p> | 6 | 2/ 2/ 4 | 2/2 /1 | | | 6 | | | 6/6/6 | | ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6} ИД-3 _{опк-6} ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4 ИД-1 ПКС-1 ИД-2 ПКС-1 ИД-3 ПКС-1 | ИКТ ⁵ | ОС1 ¹ , ОС2 ² , ОС3 ³ , ОС4 |
| <p>Раздел 5. Частная микробиология и микология. Возбудители инфекционных болезней животных. Особо опасные болезни.</p> | 60 | 2 6/ 1 4/ 6 | 24/ 14/ 6 | | | 60 | | | 67/88 | | ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6} ИД-3 _{опк-6} ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4 ИД-1 ПКС-1 ИД-2 ПКС-1 ИД-3 ПКС-1 | ИКТ ⁵ | ОС1 ¹ , ОС2 ² , ОС3 ³ , ОС4 |

| | | | | | | | | | | |
|--|-------|---------|------------------------------|------------------|---------|---------------------|---|--|------------------|---|
| Раздел 6. Санитарная микробиология • Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Микробиологическое исследование воздуха, почвы, воды, навоза, пищевых продуктов и кормов. | 6 | 6/4/2 | 6/4/2 | | 6 | 6/14/10 | | ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 опк-6 ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4 ИД-1 ПКС-1 ИД-2 ПКС-1 ИД-3 ПКС-1 | ИКТ ⁵ | ОС1 ¹ , ОС2 ² ОС3 ³ ОС4 |
| | ИТОГО | 12 2 | 5 2/ 1 6/ 3 2 | 70/ 32/ 40 | 12 2 | 139/2 27/18 9 | 3 | | | |

Примечание*

- 1) ОС1 - контрольный опрос по разделу
- 2) ОС2 – тест
- 3) ОС3 – выполнение индивидуального практического задания
- 4) ОС4 – вопросы для устного экзамена
- 5) информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

6.3 Лекционные занятия

| Номер раздела | Раздел дисциплины (модуля), тема лекции и их содержание | Объем в часах | | |
|---------------|---|---------------|-------|-------|
| | | Очн. | Очн.- | Заоч. |

| (темы) | | | заочн. | |
|------------------------------------|--|---|--------|---|
| Раздел 1. Тема 1. | История развития микробиологии. Систематика микроорганизмов. Исторические этапы в развитии микробиологии как науки. Выдающиеся ученые-микробиологи и их открытия. Достижения в области микробиологии. Классификация, номенклатура, таксономические признаки микроорганизмов. Понятия вида, штамма и клона микроорганизмов. Использование электрифицированного стенда «Систематика и номенклатура микроорганизмов» | 2 | 2 | 1 |
| Тема 2. | Морфология и строение бактерий, микроскопических грибов. Внешние признаки и строение бактерий, в т.ч. микоплазм, риккетсий, хламидий. Морфологические особенности грибов родов <i>Мукор</i> , <i>Пенициллиум</i> , <i>Аспергиллус</i> , <i>Фузариум</i> , <i>Стахиботрис</i> , <i>Дендродохиум</i> и возбудителей дерматомикозов. Дианел®-микро – программное обеспечение для цифровых микроскопов - для автоматизации, визуализации, измерения, систематизации исследований микрообъектов в медицине, биологии, ветеринарии и т.п | 2 | | 1 |
| Тема 3. | Питание и дыхание, рост и размножение, культуральные свойства, генетика микроорганизмов, антигенные свойства микроорганизмов. Классификация микроорганизмов по способу питания и дыхания. Источники энергии. Аэробное и анаэробное дегидрогенирование. Динамика развития популяции бактерий в питательной среде и биологические свойства бактерий в зависимости от фазы роста. Классификация питательных сред для культивирования бактерий и грибов. Особенности роста микроорганизмов на плотных, жидких и полужидких питательных средах. Виды антигенов бактерий (соматический, капсульный, жгутиковый). Протективные антигены. Генотип и фенотип бактериальной клетки. Особенности структуры ДНК. Плазмиды, их функции в бактериальной клетке. | 2 | 2 | 2 |

| | | | | |
|-----------------------------|--|---|---|---|
| Тема 4 | Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Экология микроорганизмов. Механизм действия на микроорганизмы высоких и низких температур, лучистой энергии, химических веществ, антибиотиков, бактериофагов, бактериоцинов, фитонцидов и др. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе, экологическая ниша, формы взаимоотношений между микроорганизмами. Экзогенная и эндогенная, аутохтонная и аллохтонная микрофлора тела животных, полезная микрофлора. | 2 | 2 | |
| Тема 5. | Микрофлора тела животных. Экзогенная и эндогенная, аутохтонная и аллохтонная микрофлора тела животных, полезная микрофлора. Дисбактериоз. СПФ-животные. | 2 | | |
| Раздел 2. Тема 6. | Инфекция и инфекционная болезнь. Формы проявления инфекционного процесса. Роль микроорганизмов в возникновении и развитии инфекционной болезни. | 2 | 2 | 2 |
| Тема 7. | Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Факторы патогенности микроорганизмов. Принцип определения LD ₅₀ - Инвазивность и токсичность микроорганизмов, значение этих факторов в развитии инфекционного процесса. Применение микроорганизмов с ослабленной вирулентностью. Программа «Микроб-Автомат» - это автоматизированная система обеспечивает проведение идентификации микроорганизмов различных групп | 2 | 2 | |
| Раздел 3. Тема 8. | Иммунитет и иммунная система. Специфические и неспецифические факторы иммунитета. Антитела и антигены. Виды иммунитета, органы иммунной системы. Значение и роль иммунитета в поддержании гомеостаза при инфекционной патологии. Клеточные и гуморальные факторы иммунитета. Механизм иммунного ответа. Аллергены. Гиперчувствительность немедленного и замедленного типов. Химическая | 2 | 2 | 1 |

| | | | | |
|------------------------------|--|---|---|---|
| | структура антител и антигенов. Формы взаимодействия антител и антигенов. | | | |
| Раздел 4. Тема 9. | Методы диагностики инфекционных болезней. Характеристика серологических реакций. Биопрепараты. Классические и генотипические методы диагностики инфекционных болезней. Бактериологические, микологические, серологические, иммунологические методы, полимеразная цепная реакция, ДНК-гибридизация, биосенсоры, биочипы. РА, РП, РСК, ИФА и их модификации. Технология изготовления диагностических сывороток, антигенов, эритроцитарных диагностикумов, вакцин, антибиотиков, бактериофагов и др. | 2 | 2 | 1 |
| Раздел 5. Тема 10. | 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. Методы лабораторной диагностики. | 2 | 2 | 2 |
| Тема 11. | Аэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор. Характеристика возбудителей эшерихиоза, сальмонеллеза, иерсиниоза, чумы верблюдов, пастереллеза, гемофильного полисерозита свиней, актинобациллярной плевропневмонии свиней. Методы лабораторной диагностики. | 2 | 2 | |
| Тема 12. | Грамотрицательные аэробные микроорганизмы с неясным систематическим положением. Характеристика возбудителей бруцеллеза, бордетеллеза и туляремии. Методы лабораторной диагностики. | 2 | 2 | 2 |
| Тема 13. | Спорообразующие грамположительные палочки. Характеристика возбудителей сибирской язвы столбняка, ботулизма. Методы лабораторной диагностики. | 2 | | 2 |
| Тема 14 | Аэробные, неферментирующие, грамотрицательные палочки. Характеристика возбудителей сапа, псевдомоноза, мелиоидоза. Методы лабораторной диагностики. | 2 | 2 | |

| | | | | |
|----------------|--|---|---|--|
| Тема 15. | Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор, аэробные, кислотоустойчивые. Характеристика возбудителей туберкулеза, паратуберкулезного энтерита, актиномикоза. Методы лабораторной диагностики. | 2 | 2 | |
| Тема 16. | Грамотрицательные извитые микроорганизмы. Характеристика возбудителей лептоспироза, кампилобактериоза. Методы лабораторной диагностики. | 2 | | |
| Тема 17 | Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор. Характеристика возбудителей рожи свиней и листериоза. Методы лабораторной диагностики. | 2 | 2 | |
| Тема 18. | Грамотрицательные факультативно - анаэробные палочки. Характеристика возбудителей некробактериоза и копытной гнили овец. Методы лабораторной диагностики. | 2 | | |
| Тема 19. | Грамотрицательные извитые микроорганизмы. Характеристика возбудителей дизентерии свиней и микоплазмозов. Методы лабораторной диагностики. | | | |
| Тема 20. | Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты. Характеристика возбудителей риккетсиозов и хламидиоза. Методы лабораторной диагностики. | 2 | | |
| Тема 21 | Микроскопические грибы - возбудители микозов. Характеристика возбудителей эпизоотического лимфангоита, кандидамикоза. Методы лабораторной диагностики. | 2 | 2 | |
| Тема 22. | Микроскопические грибы - возбудители микозов. Характеристика возбудителей мукормикоза, пенициллеза, аспергиллеза. Методы лабораторной диагностики. | | | |
| Тема 23. | Микроскопические грибы-возбудители микотоксикозов. Характеристика стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергиллотоксикоза. Методы лабораторной диагностики. | 2 | | |
| Раздел 6. Тема | Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Микробиологическое | 2 | 2 | |

| | | | | |
|----------|--|----|----|----|
| 24. | исследование воздуха, почвы, воды, навоза. Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований | | | |
| Тема 25. | Микробиологическое исследование сырья животного происхождения. Микрофлора кожно-мехового сырья, парной шкуры. | 2 | | |
| Тема 26. | Бактериологическое исследование пищевых продуктов и кормов животных. Бактериологические исследования мяса животных и птиц и др. видов животных. | 2 | 2 | 2 |
| | | 52 | 32 | 16 |

6.4 Практические занятия

| Номер раздела (темы) | Тема занятия | Объем в часах | | |
|----------------------|--|---------------|-------------|-------|
| | | Очн. | Очн.-заочн. | Заоч. |
| 1/1 | Бактериологическая диагностика. Принципы организации и оборудование ветеринарных лабораторий. Техника безопасности при работе в ветеринарной лаборатории. «Путешествие в микробиологическую лабораторию». Организация работы по программе «Веста», предназначенной для сбора, передачи и анализа информации по проведению лабораторного тестирования образцов | 2 | 2 | 2 |
| 1/2 | Общая схема проведения бактериологической диагностики. Правила взятия, консервирования и транспортировки патологического материала. Применение в лабораторных исследованиях автоматизированную систему электронной сертификации грузов ФГИС «Меркурий» . | 2 | | 2 |
| 1/3 | Микроскопические методы исслед Устройство микроскопа и правила работы Виды микроскопии. Биологический м Альтами БИО 1 (2, 4, 6, 8) с прогр обеспечением Altami Studio . Это сертифицированная программа для упр устройствами захвата изображения, а | 2 | 2 | |

| | | | | |
|------|---|---|---|---|
| | также для анализа и обработки полученных кадров | | | |
| 1/4 | Техника приготовления препаратов для микроскопии. Бактериологические красители. Простой метод окрашивания препаратов. Изучение основных форм бактерий. Техника приготовления препаратов микроскопии. Бактериологические красители. Простой метод окрашивания препаратов. Изучение основных форм бактерий. | 2 | 2 | |
| 1/5 | Дифференциально-диагностический метод окрашивания Бактерий. Сложные (дифференциальные) методы окрашивания бактерий. Окраска по Граму. Окрашивание спор. Окрашивание капсул. | 2 | 2 | 2 |
| 1/6 | Исследование бактерий на подвижность. Висячая капля, посевы на МПЖ. | 2 | | |
| 1/7 | Стерилизация. Физические методы стерилизации. Химические методы стерилизации. Механические методы стерилизации. | | 2 | 2 |
| 1//8 | Назначение и классификация питательных сред для бактерий и их приготовление. Виртуальная лабораторная работа «Культивирование и размножение микроорганизмов» (платно) (Центр цифровых образовательных ресурсов Национального исследовательского Томского политехнического университета) Ссылка: https://portal.tpu.ru/ceor/v_lab | 2 | 2 | |
| 1/9 | Посевы бактерий на питательные среды. Посевы бактерий на питательные среды. Культивирование бактерий. Методы выделения чистых культур бактерий. Методы выделения чистых культур бактерий. Анимация «Зависимость скорости роста колонии от скорости деления клетки» (нужен Flash-плеер). | 2 | 2 | 2 |
| 1/10 | Методы выделения чистых культур и культивирование анаэробных микроорганизмов. | 2 | 2 | 2 |
| 1/11 | Определение количества клеток высева на плотные питательные среды (чашечный метод). | 2 | | |

| | | | | |
|------|--|---|---|--|
| | <p>Бактериологический метод подсчета (с отпечатков). Определение размеров микроорганизмов с помощью оптического микроскопа.</p> <p>Компьютерный анализатор колоний микроорганизмов КОМПАНКОЛ-М1 ("НАБИТЕХ", Россия) с программным обеспечением. Мобильное приложение для подсчёта количества выросших колоний микроорганизмов для Android Promega Colony Counter.</p> | | | |
| 1/12 | Определение количественного и качества состава микрофлоры пищеварительного животных. Дисбактериоз. | 2 | | |
| 1/13 | Культуральные свойства бактерий. Культуральные свойства бактерий на плотных питательных средах. Культуральные свойства бактерий в жидких питательных средах. | 2 | 2 | |
| 1/14 | Ферментативные (биохимические) свойства бактерий. Определение ферментации углеводов. Определение протеолитических свойств. Определение редуцирующей (восстанавливающей) способности. Определение фермента каталазы. Определение плазмокоагуляции. Определение ДНК-азы. Определение гемолитической способности. Сайт ABIS online : идентификация бактерий по биохимическим свойствам. https://www.tgw1916.net/bacteria_abis.html | 2 | | |
| 1/15 | Изучение антагонистической активности микроорганизмов. Определение фагочувствительности бактерий. | 2 | | |
| 1/16 | Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Методы серийных разведений, диффузии в агаре. Методы серийных разведений. Метод диффузии в агаре (метод бумажных дисков). | 2 | 2 | |
| 3/17 | Серологическая диагностика инфекционных болезней животных. Фотометр микропланшетный для иммуноферментного анализа Invitrologic | 2 | | |

| | | | | |
|------|--|---|---|---|
| | с русифицированным программным обеспечением «Автософт», которое обеспечивает полный контроль оборудования | | | |
| 4/18 | Биологические методы исследований. Методы заражения лабораторных животных. Определение вирулентности микроорганизмов. Бактериологическое исследование трупов лабораторных животных. | 2 | 2 | |
| 5/19 | Патогенные стафилококки и стрептококки. Методы лабораторной диагностики. | 2 | 2 | 2 |
| 5/20 | Возбудитель эшерихиозов и сальмонеллез. Методы лабораторной диагностики. | 2 | | |
| 5/21 | Возбудитель бруцеллеза. Методы лабораторной диагностики. | 2 | | |
| 5/22 | Возбудитель сибирской язвы. Методы лабораторной диагностики. | 2 | 2 | |
| 5/23 | Патогенные анаэробы. Возбудители столбняка и ботулизма. Методы лабораторной диагностики. | 2 | | |
| 5/24 | Патогенные анаэробы. Возбудители злокачественного отека, эмфизематозного карбункула. Методы лабораторной диагностики. | 2 | 2 | |
| 5/25 | Возбудители сапа, псевдомоноза, мелиоидоза. Методы лабораторной диагностики. | 2 | | |
| 5/26 | Возбудители туберкулеза и паратуберкулеза. Методы лабораторной диагностики. | 2 | 2 | 2 |
| 5/27 | Возбудители бордетелллеза и туляремии. Методы лабораторной диагностики. | 2 | | |
| 5/28 | Возбудители лептоспироза, кампилобактериоза. Методы лабораторной диагностики. | 2 | | |
| 5/29 | Возбудители рожи свиней и листериоза. Методы лабораторной диагностики. | 2 | 2 | |
| 5/30 | Возбудители микоплазм. Методы лабораторной диагностики. | 2 | | |
| 5/31 | Методы изучения риккетсий и хламидий. Методы лабораторной | 2 | | |

| | | | | |
|------|--|----|----|----|
| | диагностики. | | | |
| 5/32 | Возбудители риккетсиозов и хламидиозов. Методы лабораторной диагностики. | 2 | | |
| 5/34 | Возбудители эпизоотического лимфангоита и кокцидиоидомикоза. Методы лабораторной диагностики. | 2 | | |
| 5/35 | Возбудители микотоксикозов. Стахиботриотоксикоз, фузариотоксикоз, аспергиллотоксикоз.. Методы лабораторной диагностики. | 2 | 2 | |
| | ИТОГО | 70 | 40 | 16 |

6.5 Самостоятельная работа

| Номер раздела (темы) | Тема | Объем в часах | | |
|----------------------|--|---------------|-------------|--------|
| | | Очн. | Очн.-заочн. | Заочн. |
| 1 | Роль микробов в превращении веществ в природе (круговорот «N»). Типы брожения и их обуславливающие микроорганизмы. | 5 | 6 | 8 |
| 2 | Нормальная микрофлора желудочно-кишечного тракта и ее физиологическое значение. | 5 | 6 | 8 |
| 3 | Микробиологические основы консервирования зеленой растительной массы (сено, силос, сенаж). | 5 | 6 | 8 |
| 4 | Значение условно-патогенной микрофлоры в инфекционном процессе. | | 7 | 8 |
| 5 | Микрофлора тела животных Микробный антагонизм.. | 5 | 6 | 8 |
| 6 | Антигенные свойства микроорганизмов. Методы получения антигенов. | 5 | 7 | 8 |
| 7 | Методы диагностики инфекционных болезней. Лабораторные животные. | 5 | 6 | 8 |
| 8 | Биопрепараты. Вакцины и методы получения. Гипериммунные сыворотки и методы получения. | 5 | 6 | 8 |
| 9 | Серологические методы диагностики. Наборы препаратов и их применение в РА, РНГА, РСК, РП, РН. Виртуальная лаборатория по микробиологии Late Nite Labs | 5 | 6 | 8 |
| 10 | Молекулярно-генетические методы и их применении в ветеринарии. | 5 | 6 | 8 |
| 11 | Иммунохимические методы диагностики. Наборы препаратов и их применение в ИФА, МФА, РИА и Иммуноблот. | 5 | 6 | 8 |

| | | | | |
|----|--|-----|-----|-----|
| 12 | Санитарно-показательные микроорганизмы Подготовиться к данной теме с использованием интернет - ресурсов. https://youtu.be/KmuA87L5UMQ «Как делать микробиологические смывы» | 5 | 6 | 8 |
| 13 | Возбудители пищевых токсикозов, энтеротоксемии . | 5 | 6 | 8 |
| 14 | Возбудители пищевых токсикоинфекций бактериальной и грибковой этиологии, | 5 | 6 | 8 |
| 15 | Микробиологическое исследование воздуха, почвы, воды, навоза. Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований. | 5 | 6 | 8 |
| 16 | Микробиологическое исследование сырья животного происхождения. Микрофлора кожевно-мехового сырья, парной шкуры. | 5 | 6 | 8 |
| 17 | Бактериологическое исследование пищевых продуктов и кормов животных. Бактериологические исследования мяса животных и птиц и др. видов животных. | 5 | 6 | 8 |
| 18 | Возбудители гемофилиозов, антропоозной чумы. | 5 | 6 | 8 |
| 19 | Возбудители плесневых грибов: мукормикоза, пенициллеза, аспергиллеза. | 5 | | 8 |
| 20 | Возбудители кондидамикоза, кокцидиодомикоза, эпизоотического лимфонгита.. | 5 | 6 | 8 |
| 21 | Возбудители трихофитии, микроспории, фавуса (парши) . | 5 | 6 | 8 |
| 22 | Возбудители некробактериоза и копытной гнили. | 5 | 6 | 8 |
| 23 | Возбудители псевдотуберкулеза овец. | 5 | 6 | 8 |
| 24 | Возбудитель дизентерии свиней. | 5 | 6 | 8 |
| 25 | Возбудитель Ку-лихорадки. | 5 | 6 | 8 |
| 26 | Возбудитель актиномикоза. | 5 | 6 | 8 |
| 27 | Возбудитель мыта лошадей. | 5 | 6 | 8 |
| 28 | Возбудители мастита коров. | 5 | 7 | 8 |
| | ИТОГО | 139 | 189 | 227 |

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Ветеринарная микробиология и микология»

7.1 Литература

При изучении дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

| Источники информации | Кол-во экз. в библиот. ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ |
|--|--|
| Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов ; ред.: И. Н. Никитин, О. Н. Ильинская. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2022. - 624 с. | 18 в библиотеке КГАВМ https://e.lanbook.com/book/207101 |
| Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Барсков. - Омск : ОмГАУ, 2000. - 396 с. | 80 в библиотеке КГАВМ |
| Лабораторная диагностика инфекционных болезней : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Р. Х. Равилов, А. К. Галиуллин ; ред.: Д. Г. Латыпов, Х. Н. Макаев. - 3-е изд., стер. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2021. - 196 с. | 45 в библиотеке КГАВМ https://e.lanbook.com/book/215735 |
| Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Барсков ; ред.: В. Н. Кисленко, М. Р. Шарипова. - М. ; СПб. ; Краснодар : Лань, 2014. - 384 с. | 18 в библиотеке КГАВМ https://e.lanbook.com/book/211544 |
| Руководство по микробиологии и иммунологии: учебное пособие / Н. М. Колычев, В. Н. Кисленко, Р. Г. Госманов ; ред.: Н. М. Колычев, В. Н. Кисленко. - Новосибирск : АРТА, 2010. - 256 с. | 46 в библиотеке КГАВМ |

7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

| | | |
|---|------|---|
| Лабораторная диагностика инфекционных болезней Казань, 2016. - 173 с. | 2016 | 2 |
| Лабораторные животные для микробиологических исследований/- Казань, 2017. - 67 с. | 2017 | http://ksav.m.senet.ru/Books/microbiology/lab_meet.pdf |
| Питательные среды, применяемые в лабораторной диагностике инфекционных болезней животных: Методические рекомендации.- М.: ФГОУ ВПО КГАВМ, 2009. | 2009 | 10 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ |

| | | |
|--|------|--|
| <p>Культивирование бактерий в анаэробных условиях [Текст] / А. Ю. Шаева, Ф. М. Нургалиев, П. В. Софронов; Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - Казань : [б. и.], 2019. - 27 с.</p> | 2019 | 20 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ kultivir_bakt.pdf (senet.ru) |
|--|------|--|

7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы

| Основные сведения об Электронно-библиотечной системе | Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора |
|--|--|
| «Издательство ЛАНЬ» | ООО «Издательство ЛАНЬ». Лицензионный договор № 641 от 26.12.2022 г. на предоставление права использования программного обеспечения Срок действия договора с 11.01.2023 г. по 10.01.2024 г. |
| «ЭБС ЛАНЬ» | ООО «ЭБС ЛАНЬ». Сетевая электронная библиотека аграрных вузов Договор № к13/06-2019 на оказание услуг от 13.06.2019 г. Срок действия договора 5 лет |
| «Электронное издательство ЮРАЙТ» | ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Лицензионный договор № 429 от 29.11.2022 г. Срок действия договора с 11.01.2023 г. по 10.01.2024 г. |
| Цифровой образовательный ресурс IPRsmart | ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». На Цифровой образовательный ресурс IPRsmart, электронная библиотечная система «Автоматизированная система управления Цифровой библиотекой IPRsmart (АСУ IPRsmart). Лицензионный договор № 10364/23К от 06.06.2023 г. Срок действия договора с 18.06.2023 г. по 17.06.2024 г. |
| «ПОЛПРЕД Справочники» | ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com Обзор СМИ от 22.05.2018 г. Срок действия – бессрочный |
| Национальная электронная библиотека НЭБ | Национальная электронная библиотека НЭБ (ФГБУ «Российская государственная библиотека») Договор № 101/04/0344/-П о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 16.07.2018 г. Срок действия – бессрочный |
| eLIBRARY.RU | ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА» Лицензионное соглашение № 14717 от 27.01.2017 г. Срок действия – бессрочный |

| | |
|---|--|
| Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» | Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» Лицензионный договор № 5368 на программное обеспечение «Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ 4.0» от 15.08.2022 г. Срок действия договора с 01.09.2022 г. по 01.09.2023 г. |
|---|--|

| | |
|--|---|
| «ВКР-СМАРТ» | ООО «Профобразование» «ВКР-СМАРТ» - «умная» система проверки на заимствования и хранения ВКР Лицензионный договор № 10 096/23 от 28.02.2023 г. Срок действия договора с 01.03.2023 г. по 29.02.2024 г. |
| SpringerNature | ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований» (РФФИ) О предоставлении сублицензионного доступа к содержанию база данных издательства SpringerNature на условиях национальной подписки Сублицензионный договор № 809 от 24.06.2019 г. Срок действия договора 5 лет |
| Система автоматизации библиотек ИРБИС64+ | Система автоматизации библиотек ИРБИС64+ Договор № С1-Д13/28-04-2021 об оказании услуг по поставке научно-технической продукции от 19.05.2021 г. |
| ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии» | ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии» Дополнительное соглашение № 1 к Договору № И-00010567 от 26.12.2016 г. оказания информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов) Системы(м) КонсультантПлюс от 01.01.2020 г. Срок действия – бессрочный |
| SCIENCE INDEX | ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА Лицензионный договор SCIENCE INDEX № SIO-14717/2022 от 24.11.2022 г. Срок действия с 24.11.2022 г. по 23.11.2023 г. |
| ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» | ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2437/20 о размещении и использовании Произведений в электронно-библиотечной системе и Едином электронном образовательном ресурсе от 21.10.2020 г. Срок действия договора 5 лет |
| ООО «Консультант студента» | Лицензионный договор № 075ЛП-07/22 об использовании электронных версий произведений в базе данных от 27.06.2022 г. Срок действия договора 5 лет |

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Ветеринарная микробиология и микология_»

| Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом | Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего |
|---|--|---|--|
|---|--|---|--|

| | | | документа |
|---|---|--|-----------|
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. 435 , адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35 | Аудитория № 435: - доска ученическая 1 шт.; - столы письменные – 2 шт.; - столы 2-местные – 12 шт.; - столы длинные – 3 шт.; - стулья – 24 шт.; - стул для преподавателя – 1 шт. - микроскопы Биолам Р-11 – 4 шт.; - телевизор LG 43LJ510V (FND 1920*1080 DVB-T2/C/S2); - электрифицированный стенд «Систематика и номенклатура микроорганизмов» -1 шт.; - шкаф книжный – 3 шт.; - трибуна – 1 шт.; - ноутбук Toshiba Sat L40-14G\$ аппаратура для демонстрации: - автоклав – 1 шт.; - сухожаровой шкаф - 1 шт.; - анаэростат-1 шт.; - центрифуга -1 шт.; - мешалка магнитная – 1 шт.; расходные материалы: - концентраты питательных сред. - химические реактивы. - красители для микроорганизмов. - лабораторная посуда и др. | Microsoft Windows XP Professional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007 г. бессрочная | |
| Учебная аудитория для проведения занятий | Аудитория №436: - доска ученическая - 1 шт; | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. 436, адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35</p> | <ul style="list-style-type: none"> - столы ученические – 14 шт; - столы письменные – 2 шт.; - стулья ученические - 24шт; - стул для преподавателя – 1 шт.; - микроскоп С-11 – 6 шт., микроскоп XSZ-104 – 1 шт., микроскоп XSP-102M – 1 шт.; - трибуна – 1 шт.; - шкаф-купе – 1 шт.; - телевизор LG 43LJ510V(FND 1920*1080 DVB-T2/C/S2); - электрифицированный стенд «Вирусология»; расходные материалы: - концентраты питательных сред. - химические реактивы. - красители для микроорганизмов. - лабораторная посуда и др. | |
| | <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. 432, адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35</p> | <p>Аудитория №432:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доска ученическая 1шт.; - столы 10шт.; - столы длинные – 2 шт.; - стол письменный – 1 шт.; - стулья 18 шт.; - стул для преподавателя – 1 шт.; - шкаф книжный – 1 шт.; - трибуна – 1 шт.; - весы аналитические – 1 шт. | |
| | <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</p> | <p>Аудитория № 339 оборудована учебной мебелью: столы, стулья (скамейки) для</p> | <p>Windows XP Home Edition OEM Software, № лицензии 42558275</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>ауд. 339 (номер в соответствии с документами по технической инвентаризации - 13), адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35</p> | <p>обучающихся, тумба для чтения лекций для преподавателя, видеопроектор, экран для проектора, доска. ноутбук марки Samsung</p> | <p>от 07.08.2007, бессрочная</p> |
| | <p>Специализированная аудитория Межкафедральная лаборатория иммунологии и биотехнологии при ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ (Сектор ПЦР-диагностики) для проведения занятий практического типа, научно-исследовательской практики, научных исследований: модульный пункт (площадь 63 кв.м); адрес: 420029, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 35 (Клинический корпус).</p> | <p>Офисная мебель (столы 2 шт., стулья 8 шт.), Мультимедийная установка (ноутбук SamsungNP-R518 1 шт.; принтер SamsungML-1520 1 шт.). Реал-тайм ПЦР-амплификатор АНК-32М, ПЦР-бокс (ультрафиолетовый бокс абактериальной воздушной среды) с подставкой УФ-1, бокс микробиологической безопасности в комплекте с подставкой ЛБ-1, центрифуга-вортекс FVL-2400N, высокоскоростная мини центрифуга MicroSpin 12, твердотельный термостат TAGLER HT-120, насос с колбой-ловушкой, морозильная камера Indesit SFR 167, холодильник двухкамерный «POZIS RK-102», механические и полуавтоматические дозаторы с переменным объемом. Лаборатория обеспечена в достаточном количестве с необходимой посудой,</p> | <p>MicrosoftWindows 7 Starter Лицензия № 49191554, от 18.10.2011г., бессрочная. Microsoft Windows Office Professional Plus, 2007 Лицензия № 42558275, от 01.08.2007г., бессрочная</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | | медикаментами, и препаратами, спецодеждой, а также лаборатория оборудована водоснабжением и канализацией. | |
| Специализированная аудитория Межкафедральная лаборатория иммунологии и биотехнологии при ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ (Сектор ИФА-диагностики) для проведения занятий практического типа; научно-исследовательской практики; научных исследований): ауд. 416 (по паспорту № 416, площадь 39,2 кв. м); адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35. | Офисная мебель (2 стола и 5 стульев); Фотометр микропланшетный для иммуноферментного анализа Invitrologic (Россия) – 1 шт.; Автоматический промыватель микропланшет ПП2-428 (Россия) – 1 шт.; Центрифуга лабораторная ОКА (Россия) – 1 шт.; Рефрактометр ИРФ-454 Б2М (Россия); Биноккулярный микроскоп Альтами БИО 7 (Россия); Холодильник двухкамерный «POZIS RK-102» (Россия) – 1 шт.; Трансиллюминатор ЕСХ- F 15М, волны 312 нм, размер фильтра 15x15 см, VilberLourmat серийный номер 13100781. | Microsoft Windows 7 Starter Лицензия № 49191554, от 18.10.2011г., бессрочная. Microsoft Windows Office Professional Plus, 2007 Лицензия № 42558275, от 01.08.2007г., бессрочная | |
| <i>Читальный зал библиотеки Казанской ГАВМ для самостоятельной работы студентов с учебной литературой и работы на компьютерах:</i> Читальный зал (3 эт., гл.зд.) (по паспорту б/н, площадь 2730 кв.м.), адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, | Научная библиотека – фонд научной и учебной литературы по основам научных исследований. Читальный зал оснащен 8 персональными компьютерами (монитор Philips 196 V - 3 шт., монитор Samsung 943A – 4 шт., монитор Aser V193WV – 1 шт., монитор LG – 1 шт., | 1. Microsoft Windows XP Professional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; 2. Microsoft Office Professional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; 3. СПС КонсультантПлюс. Договор № 00010963 | |

| | | | |
|--|-------------------------------|---|------------------|
| | ул. Сибирский тракт, д. 35 | 8 системных блока) с выходом в Интернет. Офисная мебель (столы и стулья на 120 посадочных мест). | от 29.12.2017 г. |
|--|-------------------------------|---|------------------|

Программу разработали (а):

Галиуллин А.К.

Нургалиев Ф.М.

Софронов П.В.