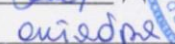


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной и
воспитательной работе

доцент  Д.Н. Мингалеев

« 20 »  2021 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.24 Вирусология

| | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| Образовательная программа | <u>19.03.01 «Биотехнология»</u> |
| Направленность (профиль) | <u>Ветеринарная биотехнология</u> |
| Квалификация выпускника | <u>Бакалавр</u> |
| Форма обучения | <u>Очная / Заочная</u> |

г. Казань, 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.О.24 Вирусология

Составили Шаева А.Ю. Шаева
Евстифеев В.В. Евстифеев

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры микробиологии,
вирусологии и иммунологии
протокол № 29
«14» октября 2021 г.

Зав. кафедрой, профессор Галиуллин А.К. Галиуллин

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 2

Председатель методической комиссии,
профессор Михайлова Р.И. Михайлова
«18» октября 2021 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,
доцент Файзрахманов Р.Н. Файзрахманов
«20» октября 2021 г.

Согласовано:

Заведующий Харисова Ч.А. Харисова
библиотекой

Содержание

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

1 Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель:

Дать студентам необходимые базовые знания по вирусологии. При этом у студентов должно формироваться четкое представление о широком многообразии вирусов, об их роли в жизни человека, животных и биосферы в целом.

1.2 Задачи.

- изучить принципы систематики, морфологии, физиологии вирусов и их роли в природе, а также действие факторов внешней среды на вирусы;
- освоить методы лабораторной диагностики вирусных болезней животных;
- изучить методы индикации, идентификации и титрования вирусов.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Вирусология» представляет собой самостоятельную дисциплину, выступающую составной частью образовательной программы по направлению подготовки 19.03.01 - «Биотехнология» и относится к блоку 1 – дисциплины, обязательная часть, код дисциплины – Б1.О.24.

3 Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия

До освоения дисциплины должны быть сформированы: ОПК-7, ПК-3.

Обучающийся должен:

знать:

- о возможностях современных научных методов познания природы и профессиональных функций;
- сущность и социальную значимость своей будущей профессии, основные проблемы дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний;
- основы физической и коллоидной, органической химии, биологической химии, общей биологии, генетики и селекции;
- физические и химические основы жизнедеятельности организма;

уметь:

- научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы и использовать методы этих наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
- приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии владеть ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественно-научное содержание и возникающих при выполнении;

- ставить цель и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, и использовать для их решения методы изученных им наук;

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;

- культурой мышления, знать его общие законы.

Знания, методы и приёмы, полученные при освоении «Вирусологии», широко используются в смежных областях и других дисциплинах.

4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)

В результате освоения дисциплины «Вирусология» формируются следующие компетенции или их составляющие:

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1- Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях.

| Формируемые компетенции (код и формулировка компетенции) | Индикатор достижений | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций |
|--|--|---|
| ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях | ИД-1 _{ОПК-1} Изучает и анализирует биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях. | ИД-1 _{ОПК-1} Знать: биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях; - основные виды болезнетворных бактерий и грибов, их классификация и особенности жизнедеятельности - роль микроорганизмов в |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>развитии инфекционного процесса и условия возникновения инфекционного процесса</p> <p>ИД-1_{ОПК-1} Уметь: анализировать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях; проводить бактериоскопию; - проводить заражение и вскрытие лабораторных животных; - выделять и идентифицировать патогенные микроорганизмы; - ставить и учитывать серологические реакции</p> <p>ИД-1_{ОПК-1} Владеть: биологическими объектами и процессами, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях. навыками работы на лабораторном оборудовании; - методами получения различных компонентов серологических реакций (диагностических сывороток, антигенов, эритроцитов и др.); - методами интерпретации результатов лабораторной диагностики;</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--|--|--|
| | | - методами составления планов лабораторных исследований при заразной патологии и оформления соответствующей необходимой документации |
|--|--|--|

5 Язык(и) преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе направления подготовки бакалавров 19.03.01 «Биотехнология» дисциплины «Б1.О.24 Вирусология» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

6 Структура и содержание дисциплины (модуля)

6.1 Структура дисциплины (модуля)

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, всего 144 часа, из которых 72/26 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (36/10 часов занятия лекционного типа, 36/16 часов практические занятия), 45/145 часов составляет самостоятельная работа и 27/9 на контроль обучающегося.

| Вид учебной работы | Всего зачетных единиц | Всего часов | | Семестры | | | |
|--|-----------------------|-------------|---------|----------|--|---------|-----|
| | | очная | заочная | очная | | заочная | |
| | | | | 3(5) | | | 3 |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), в т.ч. по РУП: | 4 | 144 | 144 | 144 | | | 144 |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ | | 72 | 26 | 72 | | | 26 |
| Лекции (Лк) | | 36 | 10 | 36 | | | 10 |
| Практические (семинарские) занятия (ПЗ) | | 36 | 16 | 36 | | | 16 |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ | | 45 | 145 | 45 | | | 145 |
| Контроль | | 27 | 9 | 27 | | | 9 |
| ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (Э – экзамен) | | Э | Э | Э | | | 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 Характеристика вирусов. Устройство и работа вирусологических лабораторий | 17/13 | 8/4 | 6/2 | | | 14/6 | | 3/7 | | 3/7 | ИД-1 Опк-1 | ИКТ ⁵ | ОС1 |
| Раздел 2 Общая вирусология | 28/23 | 12/2 | 10/6 | | | 22/8 | | 6/15 | | 6/15 | ИД-1 Опк-1 | ИКТ ⁵ | ОС1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|-------|-------|--|--|-------|--|--------|--|--------|------------|------------------|------------|
| Раздел 3 Принципы лабораторной диагностики вирусных болезней животных и птиц. Специфическая профилактика и терапия вирусных болезней | 30/25 | 6/2 | 18/8 | | | 24/10 | | 6/15 | | 6/15 | ИД-1 опк-1 | ИКТ ⁵ | ОС1 ОС2 |
| Раздел 4 Частная вирусология | 42/74 | 10/2 | 2/0 | | | 12/2 | | 30/72 | | 30/72 | ИД-1 опк-1 | ИКТ ⁵ | ОС1 |
| Промежуточная аттестация <i>Экзамен</i> | 27/9 | | | | | | | | | | ИД-1 опк-1 | | ОС4 |
| Итого | 144/144 | 36/10 | 36/16 | | | 72/26 | | 45/109 | | 45/109 | | | |

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 (темы) | Раздел дисциплины (модуля), тема лекции и их содержание | Объем в часах | |
|---------------------------|---|---------------|-------|
| | | Очн. | Заоч. |
| Раздел 1 Тема 1 | Введение в вирусологию. История развития вирусологии. Открытие вирусов, история их изучения. Роль | 2 | - |

| | | | |
|---------------------------|---|---|---|
| | вирусов в инфекционной патологии животных, растений и человека. Ветеринарная вирусология, ее задачи и достижения. | | |
| Тема 2 | Общая характеристика вирусов. Химический состав и структура Основные свойства вирусов. Особенности принципа организации вирионов вирусов. Характеристика структурных компонентов вириона (геном; белки, структурные и неструктурные; углеводы; липиды) и их функции. | 2 | 2 |
| Тема 3 | Классификация и номенклатура вирусов позвоночных Основные принципы современной таксономии и номенклатуры вирусов. Семейства вирусов позвоночных. Классификация вирусов по Д.Балтимору. | 2 | - |
| Тема 4 | Взаимодействие вируса и клетки. Репродукция вирусов Формы взаимодействия вириона вируса с клеткой. Этапы репродукции вирионов. Внутриклеточные формы вируса. Исходы вирусной инфекции на уровне клетки. | 2 | 2 |
| Раздел 2 Тема 5 | Культивирование вирусов в живых биологических системах Обзор живых систем (естественно-восприимчивые и лабораторные животные, куриные эмбрионы, культура клеток) для культивирования вирусов. Культура клеток: классификация, особенности, преимущество перед другими живыми системами. | 2 | 2 |
| Тема 6 | Действие физических и химических факторов на вирусы Устойчивость и восприимчивость вирусов к физическим и химическим факторам. Инактиваторы вирусов. Консервирование вирусов. | 2 | - |
| Тема 7 | Экология и биоценозы вирусов животных Типы вирусных инфекций. Особенности взаимоотношений в биоценозах «вирус-хозяин». Окружающая среда и её роль в экологии вирусов. | 2 | - |
| Тема 8 | Генетика вирусов Основы наследственности вирусов. Обратимая и необратимая формы изменчивости вирусов. Генетические признаки вирусов. | 2 | - |
| Тема 9 | Патогенез вирусных инфекций | 2 | - |

| | | | |
|----------------------------|---|---|---|
| | Характеристика стадий патогенеза. Исходы вирусной болезни. Вирусоносительство, персистенция и реконвалесценция. Факторы иммунитета на этапах патогенеза вирусных болезней. | | |
| Тема 10 | Особенности и факторы противовирусного иммунитета Классификация факторов противовирусного иммунитета. Неспецифические факторы: основные виды и их значение в противовирусном иммунитете. Специфические факторы: клеточный и гуморальный противовирусный иммунитет, их взаимодействие. | 2 | - |
| Раздел 3 Тема 11 | Принципы лабораторной диагностики вирусных болезней Этапы лабораторной диагностики вирусных болезней. Общие принципы серологических реакций. Понятие об антигене и антителе. Виды серологических реакций. | 2 | 1 |
| Тема 12 | Лечение вирусных болезней Биопрепараты, применяемые для лечения вирусных болезней. Проблема химиотерапии вирусных болезней: перспективы развития. | 2 | - |
| Тема 13 | Специфическая профилактика вирусных болезней Классификация противовирусных вакцин. Принципы получения и контроля живых и инактивированных вакцин. Характеристики молекулярных и генноинженерных вакцин. | 2 | 1 |
| Раздел 4 Тема 14 | Вирусы, вызывающие болезни нескольких видов животных: вирусы оспы, бешенства и болезни Ауески Характеристика возбудителей, патогенез, клинические признаки, методы диагностики, лечение и профилактика болезней. | 2 | 2 |
| Тема 15 | Вирусы, вызывающие болезни крупного рогатого скота: вирусы чумы КРС, инфекционного ринотрахеита и парагриппа-3 Характеристика возбудителей, патогенез, клинические признаки, методы диагностики, лечение и профилактика болезней. | 2 | - |
| Тема 16 | Вирусы, вызывающие болезни лошадей и свиней: вирусы инфекционной анемии лошадей, | 2 | - |

| | | | |
|---------|--|-----------|-----------|
| | классической чумы, африканской чумы и трансмиссивного гастроэнтерита свиней Характеристика возбудителей, патогенез, клинические признаки, методы диагностики, лечение и профилактика болезней. | | |
| Тема 17 | Вирусы, вызывающие болезни плотоядных: вирусы чумы плотоядных и алеутской болезни норки Характеристика возбудителей, патогенез, клинические признаки, методы диагностики, лечение и профилактика болезней. | 2 | - |
| Тема 18 | Вирусы бактерий – бактериофаги Основные свойства бактериофагов. Стадии репродукции фагов. Значение и применение бактериофагов. | 2 | - |
| | Итого | 36 | 10 |

6.4 Практические занятия

| Номер раздела (темы) | Тема занятия | Объем в часах | |
|----------------------|---|---------------|-------|
| | | Очн. | Заоч. |
| Раздел 1 Тема 1 | Структура вирусологической лаборатории. Правила техники безопасности и режим работы. Схема лабораторной диагностики вирусных болезней животных | 2 | 2 |
| Тема 2 | Получение вирусосодержащего материала от больных животных и трупов: консервация, транспортировка и подготовка к исследованию. Микроскопические методы обнаружения элементарных телец и вирусных телец-включений | 2 | - |
| Тема 3 | Коллоквиум | 2 | - |
| Раздел 2 Тема 4 | Лабораторные животные и их использование в вирусологии. Постановка биологической пробы на лабораторных животных. Вскрытие трупов лабораторных животных и получение вирусосодержащего материала | 2 | 2 |
| Тема 5 | Культивирование вирусов в развивающихся куриных эмбрионах. Строение развивающихся куриных эмбрионов. Методы заражения куриных эмбрионов. Вскрытие погибших куриных эмбрионов. Получение вирусосодержащего | 2 | 2 |

| | | | |
|---------------------|---|-----------|-----------|
| | материала | | |
| Тема 6 | Использование культур клеток и тканей в вирусологии. Методика получения первично-трипсинизированных культур клеток из тканей куриного эмбриона и их культивирования | 2 | 2 |
| Тема 7 | Заражение первично-трипсинизированной культуры клеток вирусом. Определение цитопатогенного действия вируса | 2 | - |
| Тема 8 | Коллоквиум | 2 | - |
| Раздел 3 Тема 9 | Титр вируса. Единицы количества вирусов. Метод титрования вирусов по инфекционному действию. Метод расчета титра вируса по Риду и Менчу | 2 | - |
| Тема 10 | Титрование вирусов по гемагглютинирующему действию. Постановка развернутой реакции гемагглютинации (РГА) | 2 | 2 |
| Тема 11 | Серологические реакции в вирусологии. Противовирусные антитела: их значение, принципы индикации и титрования. Неспецифические сывороточные ингибиторы вирусов. Методы освобождения сывороток крови от ингибиторов | 2 | 2 |
| Тема 12 | Реакция торможения гемагглютинации (РТГА) в вирусологических исследованиях. Реакция непрямой гемагглютинации (РНГА) | 2 | 2 |
| Тема 13 | Определение типов вируса ящура в РСК. | 2 | - |
| Тема 14 | Иммуноферментный метод диагностики вирусных болезней животных | 2 | - |
| Тема 15 | Использование в вирусологии полимеразной цепной реакции (ПЦР) | 2 | 2 |
| Тема 16 | Использование в вирусологии ДНК-зондов | 2 | - |
| Тема 17 | Коллоквиум | 2 | - |
| Раздел 4 Тема 18 | Решение задач по вирусным болезням крупного рогатого скота | 2 | - |
| | Итого | 36 | 16 |

6.5 Самостоятельная работа

| Номер раздела (темы) | Тема | Объем в часах | |
|----------------------|---------------------------------------|---------------|-------|
| | | Очн. | Заоч. |
| Раздел 1 Тема 1 | Электронная микроскопия в диагностике | 3 | 7 |

| | | | |
|---------------|--|-----------|------------|
| | вирусных болезней. | | |
| Раздел 2 2 | Питательные среды, солевые растворы и другие компоненты, используемые в вирусологии для культивирования культур клеток. Лабораторная посуда и ее подготовка. | 3 | 12 |
| 3 | Выделение бактериофагов. Методы определения их титра. | 3 | 8 |
| Раздел 3 4 | Живые противовирусные вакцины. Инактивированные противовирусные вакцины. Субъединичные и генно-инженерные вакцины. | 3 | 8 |
| 5 | Использование в вирусологии ДНК-зондов. | 3 | 7 |
| Раздел 4 6 | Вирус бешенства. Вирус ящура. | 3 | 12 |
| 7 | Вирус болезни Ауески. Вирус везикулярного стоматита. | 3 | 9 |
| 8 | Вирус чумы крупного рогатого скота. Аденовирус крупного рогатого скота. Вирус парагриппа-3 КРС. | 3 | 10 |
| 9 | Вирус диареи КРС. Вирус инфекционного ринита КРС. Вирус респираторно-синцитиальной болезни. | 3 | 10 |
| 10 | Контагиозный пустулезный дерматит (эктима) овец и коз. Вирус катаральной лихорадки овец (синий язык). | 3 | 12 |
| 11 | Вирус классической чумы свиней. Вирус африканской чумы свиней. | 3 | 7 |
| 12 | Вирус болезни Тешена. Вирус везикулярной болезни свиней. | 3 | 12 |
| 13 | Вирус Алеутской болезни норок. Вирус чумы плотоядных. | 3 | 12 |
| 14 | Вирус гриппа птиц. Вирус болезни Ньюкасла. | 3 | 12 |
| 15 | Прион губкообразной энцефалопатии крупного рогатого скота. Прионскрепий. Прион трансмиссивной энцефалопатии норок. | 3 | 7 |
| | Итого | 45 | 145 |

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Б1.О.24 Вирусология»

При изучении дисциплины «Вирусология» в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

7.1 Литература

| Источники информации | Кол-во экз. |
|--|---|
| Ветеринарная вирусология: учебник для вузов / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. И. Плешакова. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 500 с. | Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/156920 |
| Ветеринарная вирусология : учебник / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2006. - 304 с | 113 в библиотеке Казанской ГАВМ |
| Частная ветеринарная вирусология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. А. Курамшина, Ш. Г. Миннебаев. - Омск : [б. и.], 2003. - 88 с. | 195 в библиотеке Казанской ГАВМ |
| Ветеринарная вирусология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. И. Плешакова. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2010. - 480 с. | 22 в библиотеке Казанской ГАВМ |
| Практикум по ветеринарной вирусологии : учебное пособие / Н. И. Троценко, Р. В. Белоусова, Э. А. Преображенская ; ред. В. Н. Сайтаниди. - М. : Колос, 2000. - 272 с. | 23 в библиотеке Казанской ГАВМ |
| Частная ветеринарно-санитарная вирусология : учебное пособие / рец.: Р. Х. Равилов, Х. З. Гаффаров ; сост.: Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин. - Казань : [б. и.], 2011. - 80 с. | 30 в библиотеке Казанской ГАВМ |

7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Г 15 Лабораторная диагностика вирусных болезней. Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Вирусология» для студентов по направлению подготовки 19.03.01 – «Биотехнология» / А.К. Галиуллин, А.Ю.Шаева, Ф.М. Нургалиев, П.В. Софронов. – Казань, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. – 2021. – 32 с.

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 Polped.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) «Б1.О.24 Вирусология»

| 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 |
|---|---|--|---|
| Вирусология | Учебная аудитория №339 для проведения лекционных занятий | Оборудование: столы, стулья для обучающихся, тумба для чтения лекций преподавателю, видеопроектор, экран для проектора, доска настенная, ноутбук. | 1. Microsoft Windows 10 Домашняя, код продукта: 00327-30538-20507-ААОЕМ 2. Microsoft Windows Office Professional Plus, 2007, лицензия № 42558275, от 01.08.2007г., бессрочная. |
| | Учебная аудитория №436 для проведения | Оборудование: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>лекционных и практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего и промежуточного контроля.</p> | <p>преподавателя, обучающие плакаты для занятий и лекций, переносное мультимедийное оборудование (ноутбук подключенный к локальной сет и академии с выходом в «Интернет», мультимедийный проектор), телевизор, микроскопы.</p> | |
| <p>Специализированная лаборатория Межкафедральная лаборатория иммунологии и биотехнологии (Сектор ИФА-диагностики)</p> | <p>Оборудование: Столы и стулья, фотометр микропланшетный для иммуноферментного анализа Invitrologic; Автоматический промыватель микропланшет ПП2-428; Центрифуга лабораторная ОКА; Рефрактометр ИРФ-454 Б2М; Бинокулярный микроскоп Альтами БИО 7; Холодильник двухкамерный «POZIS RK-102»; Трансиллюминатор ЕСХ- F 15М; комплект оборудования для приготовления растворов; комплект оборудования для иммуногенетического анализа; система мокрого блотинга Criterion; ноутбук Acer.</p> | <p>1. Microsoft Windows 7 Starter Лицензия № 49191554, от 18.10.2011г., бессрочная. 2. Microsoft Windows Office Professional Plus, 2007 Лицензия № 42558275, от 01.08.2007г., бессрочная</p> |
| <p><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</p> | <p>Научная библиотека – фонд научной и учебной литературы по основам научных исследований. Читальный зал оснащен 8 персональными компьютерами (монитор Philips 196 V - 3шт., монитор Samsung 943A – 4 шт., монитор AcerV193WV – 1 шт., монитор LG – 1 шт., 8</p> | <p>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 от 29.12.2017 г.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | паспорту б/н, площадь 2730 кв.м.), адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 35 | системных блока) с выходом в Интернет. Офисная мебель (столы и стулья на 120 посадочных мест). | |
|--|--|--|--|

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

| № п/п | Учебный год (20__/20__) | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета биотехнологии и стандартизации | Подпись декана факультета биотехнологии и стандартизации |
|-------|-------------------------|-----------------------------------|--|---|---|
| 1. | 2023-2024 | Актуализация для 2023 года набора | Протокол №15 от 15.05.2023 г. | Протокол № 6 от 24.05.2023 г. |  |