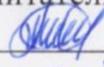
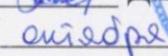


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Казанская государственная академия ветеринарной медицины  
имени Н.Э. Баумана

«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

библиотекой

Харисова

Ч.А. Харисова

## 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.

<b>Формируемые компетенции (код и формулировка компетенции)</b>	<b>Индикатор достижений</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций</b>
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 <sub>ОПК-1</sub> Изучает и анализирует биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях.	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> 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 развитии инфекционного процесса и условия возникновения инфекционного процесса

		<p>ИД-1<sub>ОПК-1</sub>  Уметь: анализировать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях; проводить бактериоскопию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить заражение и вскрытие лабораторных животных;</li> <li>- выделять и идентифицировать патогенные микроорганизмы;</li> <li>- ставить и учитывать серологические реакции</li> </ul> <p>ИД-1<sub>ОПК-1</sub>  Владеть: биологическими объектами и процессами, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях. навыками работы на лабораторном оборудовании;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами получения различных компонентов серологических реакций (диагностических сывороток, антигенов, эритроцитов и др.);</li> <li>- методами интерпретации результатов лабораторной диагностики;</li> <li>- методами составления планов лабораторных исследований при заразной</li> </ul>
--	--	---

		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 зачетных единицы, всего 144 часа, из них 72 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (36 часов занятия лекционного типа, 36 часов практические занятия), 45 часов составляет самостоятельная работа, 27 часов контроль обучающегося для очной формы обучения и 26 часов составляет контактная работа (10 часов занятия лекционного типа, 16 часов практические занятия), 109 часов самостоятельная работа, 9 часов контроль обучающегося для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц	Всего часов		Семестры			
		очная	заочная	очная		заочная	
				3(5)			3
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), в т.ч. по РУП:</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>			<b>144</b>
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ</b>		72	26	72			26
Лекции (Лк)		36	10	36			10
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)		36	16	36			16
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ</b>		45	109	45			109
Контроль		27	9	27			9
<b>ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (Э – экзамен)</b>		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 ОП К-1	ИКТ <sup>5</sup>	ОС1
Раздел 2 Общая вирусология	28/23	12/2	10/6			22/8		6/15		6/15	ИД-1 ОП К-1	ИКТ <sup>5</sup>	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 оп к-1	ИКТ <sup>5</sup>	ОС1 ОС2
Раздел 4 Частная вирусология	42/74	10/2	2/0			12/2	30/72	30/72	ИД-1 оп к-1	ИКТ <sup>5</sup>	ОС1
Промежуточная аттестация <i>Экзамен</i>	27/9								ИД-1 оп к-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.
<b>Раздел 1</b> Тема 1	<b>Введение в вирусологию. История развития вирусологии.</b> Открытие вирусов, история их изучения. Роль	2	-

	вирусов в инфекционной патологии животных, растений и человека. Ветеринарная вирусология, ее задачи и достижения.		
Тема 2	<b>Общая характеристика вирусов. Химический состав и структура</b> 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	<b>Классификация и номенклатура вирусов позвоночных</b> Основные принципы современной таксономии и номенклатуры вирусов. Семейства вирусов позвоночных. Классификация вирусов по Д.Балтимору.	2	-
Тема 4	<b>Взаимодействие вируса и клетки. Репродукция вирусов</b> Формы взаимодействия вириона вируса с клеткой. Этапы репродукции вирионов. Внутриклеточные формы вируса. Исходы вирусной инфекции на уровне клетки.	2	2
<b>Раздел 2</b> Тема 5	<b>Культивирование вирусов в живых биологических системах</b> 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	<b>Действие физических и химических факторов на вирусы</b> Устойчивость и восприимчивость вирусов к физическим и химическим факторам. Инактиваторы вирусов. Консервирование вирусов.	2	-
Тема 7	<b>Экология и биоценозы вирусов животных</b> Типы вирусных инфекций. Особенности взаимоотношений в биоценозах «вирус-хозяин». Окружающая среда и её роль в экологии вирусов.	2	-
Тема 8	<b>Генетика вирусов</b> Основы наследственности вирусов. Обратимая и необратимая формы изменчивости вирусов. Генетические признаки вирусов.	2	-
Тема 9	<b>Патогенез вирусных инфекций</b>	2	-

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

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

#### 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	<b>36</b>	<b>16</b>

### 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	6
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	6
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	6
11	Вирус классической чумы свиней. Вирус африканской чумы свиней.	3	7
12	Вирус болезни Тешена. Вирус везикулярной болезни свиней.	3	6
13	Вирус Алеутской болезни норок. Вирус чумы плотоядных.	3	6
14	Вирус гриппа птиц. Вирус болезни Ньюкасла.	3	6
15	Прион губкообразной энцефалопатии крупного рогатого скота. Прионскрепий. Прион трансмиссивной энцефалопатии норок.	3	7
	Итого	<b>45</b>	<b>109</b>

## 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/156920">https://e.lanbook.com/book/156920</a>
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	<b>Учебная аудитория №339</b> для проведения лекционных занятий	<b>Оборудование:</b> 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.
	<b>Учебная аудитория №436</b> для проведения	<b>Оборудование:</b> 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><b>Специализированная лаборатория Межкафедральная лаборатория иммунологии и биотехнологии</b> (Сектор ИФА-диагностики)</p>	<p><b>Оборудование:</b> 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.	