

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.В 08 Иммунология»

Специальность	36.05.01 Ветеринария
Направленность (профиль)	Ветеринария
Программа подготовки	специалитет
Квалификация выпускника	ветеринарный врач
Форма обучения	очная /очно-заочная/заочная

Казань 2023

Рабочая программа дисциплины Иммунология

Составил(а):  
профессор  
доцент



А.К. Галиуллин  
А.Ю. Шаева

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии

протокол №12 от «20» апреля 2023 г.

Зав. кафедрой, профессор



А.К. Галиуллин

Одобрена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины протокол № 3

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ В.И. Усенко  
«2» апреля 2023 г.



Декан факультета ветеринарной медицины,  
доцент


«20» апреля 2023 г.



Ф.М. Нургалиев

Согласовано:

Заведующий  
библиотекой

  
(подпись, дата)

Ч.А. Харисова

## Содержание

	стр.
1 Цели и задачи дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре ООП	4
3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия	5
4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)	6
5. Язык(и) преподавания	10
6. Структура и содержание дисциплины (модуля)	10
6.1. Структура дисциплины (модуля)	10
6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий	11
6.3 Лекционные занятия	12
6.4 Практические занятия	13
6.5 Самостоятельная работа	13
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
7.1 Литература	14
7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	14
7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы	15
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины	15

## **1 Цели и задачи освоения дисциплины**

**1.1 Цель** преподавания дисциплины «Иммунология» - дать студентам современные знания о фундаментальной иммунологии, привить практические навыки по использованию достижений иммунологии в клинической практике и исследовательской работе.

### **1.2 Задачи:**

- дать полное представление об иммунологии, как дисциплине в целом, так и об основополагающих разделах общей (фундаментальной) и частной (клинической) иммунологии;

- показать роль врожденного и приобретенного (адаптивного) иммунитета в поддержании генетической целостности организма в процесс онтогенеза и роль их нарушений в формировании иммунозависимых патологических состояний;

- дать современные представления о стволовых клетках, их биологической роли, дифференцировке и пластичности; изучить структурно-функциональное строение системы иммунитета;

- изучить формы реакций клеточных субпопуляций иммунной системы на антигенное раздражение, значение их взаимодействий и продуцируемых продуктов в реакциях гуморального и клеточного иммунитета;

- рассмотреть генетические структуры, контролирующие функции иммунной системы, и биологическую роль главного комплекса гистосовместимости;

- рассмотреть основные этапы формирования системы иммунитета (антигеннезависимая дифференцировка иммуноцитов) и ее перестройки при антигенном раздражении (антигензависимая дифференцировка клеток иммунной системы);

- научить студентов основным методам экспериментальной иммунологии на организменном, клеточном и молекулярном уровнях с использованием современного лабораторного оборудования;

- дать современные представления об иммунной биотехнологии и ее достижениях;

- обучить студентов моделированию нормальных и патологических процессов, количественного учета численности кроветворных клеток и клеток разных субпопуляций иммунной системы; различных реакций гуморального и клеточного иммунитета культурах *in vitro* и *in vivo*.

## **2 Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина относится к вариативной части ОПОП ВО по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария и изучается в 7 семестре (4 курс), шифр Б1.В.08.

Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: эпизоотология и инфекционные болезни, организация ветеринарного дела и ветеринарно-санитарная экспертиза.

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

До освоения дисциплины должны быть сформированы: УК-1, ОПК-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 органической и физколлоидной химии, биологической химии, биологии с основами экологии, ветеринарной генетики.

- физические и химические основы жизнедеятельности организма;

- понятия о нозологии и этиологии болезней, патогенез типовых патологических процессов и особенности их проявления у различных видов животных;

- методы микроскопии, используемые в микробиологии;

- основные виды болезнетворных бактерий и грибов, их классификация и особенности жизнедеятельности;

- учение о наследственности и изменчивости микроорганизмов;

- роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условия возникновения инфекционного процесса;

- понятие об иммунитете и механизме иммунного ответа у животных;

- современную классификацию биопрепаратов, принципы их получения и применения.

**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;

- проводить отбор патматериала от павших животных, проб кормов, воды, воздуха, навоза, почвы для лабораторных исследований;

- проводить бактериоскопию;

- проводить заражение и вскрытие лабораторных животных;

- выделять и идентифицировать патогенные микроорганизмы;

- ставить и учитывать серологические реакции;

- интерпретировать результаты лабораторных исследований.

**владеть:**

- владеть культурой мышления, знать его общие законы;

- навыками работы на лабораторном оборудовании;

- методами получения различных компонентов серологических реакций (диагностических сывороток, антигенов, эритроцитов и др.);

- методами интерпретации результатов лабораторной диагностики;

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

- методами оценки качества биопрепаратов и определения их пригодности к использованию.

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

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

**общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

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

**профессиональные компетенции (ПК):**

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

Формируемые компетенции (код и формулировка компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-4	<p>ИД-1 ОПК-4 <b>Знать:</b> технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-2 ОПК-4 <b>Уметь:</b> применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.</p> <p>ИД-3 ОПК-4 <b>Владеть:</b> навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.</p>
ПК-1	<p>ИД-1 ПК-1 <b>Знать:</b> методики 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 (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных</p> <p>Методы и техника введения диагностических и рентгеноконтрастных веществ в организм</p>

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, в том числе специальным, необходимым для выполнения должностных обязанностей

Пользоваться специализированными базами данных для решения профессиональных задач в области клинического обследования животных.

**ИД-3 ПК-1 Владеть:** Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения заболеваний и их характера

Проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований

Разработка программы исследований животных,



	<p>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 специальности 36.05.01 Ветеринария дисциплины «Иммунология» 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 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых 32 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (16 часов занятия лекционного типа, 16 часов практические занятия), 40 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов			Семестры					
		очная	заочн.	очно-заочн.	очная		очно-заочная		заочная	
					7	8	5	6	5	6
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), в т.ч. по УП:</b>	2	72	72	72	72	-	72	-	72	-
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ</b>		32	12	18	32	-	18	-	12	-
Лекции (Лк)		16	4	8	16	-	8	-	4	-
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)		16	8	10	16	-	10	-	8	-
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ</b>		40	56	54	40	-	54	-	56	-
Курсовая работа, семестр		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Контроль		-	4	-	-	-	-	-	4	-
<b>ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ</b>		3	3	3	3	-	3	-	3	-

(З - зачет) (Э – экзамен)									
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 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
<b>Раздел 1.</b> Предмет и задачи иммунологии. Понятие об иммунной системе. Иммунитет. Классификация иммунитета	18/19/15	4/4/2	6/4/2			10/8/4		8/11/11		8/11/11	ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4	ИКТ <sup>5</sup>	ОС1 <sup>1</sup> , ОС2 <sup>2</sup>
<b>Раздел 2.</b> Регуляторные клетки иммунной системы. Гормоны и медиаторы иммунной системы. Иммунный ответ	30/30/30	6/2/1	8/6/6			14/8/7		16/22/23		16/22/23	ИД-1 ПКС-1 ИД-2 ПКС-1 ИД-3 ПКС-1	ИКТ <sup>5</sup>	ОС1 <sup>1</sup> , ОС2 <sup>2</sup>

Раздел 3. Иммунологическая толерантность. Иммунопатологические реакции. Фило- и онтогенез системы иммунитета	24/23/23	6/2/1	2/0/0			8/2/1		16/21/22		16/21/22	ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4	ИКТ <sup>5</sup>	ОС1 <sup>1</sup> , ОС2 <sup>2</sup>
											ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4 ИД-1 ПКС-1 ИД-2 ПКС-1 ИД-3 ПКС-1		ОС4 <sup>4</sup>
	<b>Итого</b>	72/72/72	16/8/4	16/10/8			32/18/12		40/54/56		40/54/56		

Примечание\*

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

### 6.3 Лекционные занятия

Номер раздела (темы)	Раздел дисциплины (модуля), тема лекции и их содержание	Объем в часах		
		Очн.	Очн.-заочн.	Заочн.
<b>Раздел 1</b>				
1	Предмет и задачи иммунологии. Иммунная система и её функции	2	2	1
2	Иммунитет. Классификация иммунитета	2	2	1
<b>Раздел 2</b>				
3	Регуляторные клетки иммунной системы	2	1	1
4	Гормоны и медиаторы иммунной системы	2	1	
5	Генетический контроль иммунного ответа. Иммунный ответ. Эффекторная фаза иммунитета	2		
<b>Раздел 3</b>				
6	Иммунологическая толерантность	2	1	1

7	Иммунопатологические реакции	2		
8	Фило- и онтогенез системы иммунитета	2	1	
	Итого	16	8	4

#### 6.4 Практические занятия

Номер раздела (темы)	Тема занятия	Объем в часах		
		Очн.	Очн.-заочн.	Заоч.
1	Изучение неспецифической резистентности организма	2	2	1
2	Оценка гуморального и клеточного звеньев иммунной системы	2	2	1
3	Клиническое значение результатов исследования иммунного статуса.	2		
4	Метод флуоресцирующих антител, иммуноферментный анализ, радиоиммунный анализ для выявления патогенных микробов и определение антител к ним.	2	2	2
5	Гибридомная технология. Получение моноклональных антител	2	2	2
6	Активная и пассивная иммунизация. Изготовление вакцин и сывороток, их контроль	2	1	1
7	Диагностические антигены, аллергены, иммунные сыворотки	2	1	1
8	Модельные системы в фундаментальной и прикладной иммунологии	2		
	Итого	18	10	8

#### 6.5 Самостоятельная работа

Номер раздела (темы)	Тема	Объем в часах		
		Очн.	Очн.-заочн.	Заоч.
1	Конституционные факторы резистентности животных	4	5	5
2	Иммунологический статус животных, возрастные особенности иммунитета животных	4	6	6
3	Антигенные структуры бактерий, вирусов и других микроорганизмов	4	6	6
4	Серопротекция и серотерапия	4	5	6
5	Иммунопрофилактика инфекционных болезней	4	6	6
6	Роль макрофагов в иммунном ответе	4	5	5
7	Первичные (врожденные) иммунодефициты	4	5	5

8	Приобретённые (вторичные) иммунодефициты	4	5	5
9	Патологические иммунодефициты (алиментарные, вирусные, стрессовые, экологические и вызываемые лекарственными препаратами)	4	5	6
10	Неспецифические и специфические иммуномодуляторы	4	6	6
	Итого	40	54	56

## 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Иммунология»

### 7.1 Литература

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

Источники информации	Кол-во экз.
Основная литература	
Иммунология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Госманов [и др.]. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 188 с.	2 Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/103901">https://e.lanbook.com/book/103901</a>
Практикум по иммунологии [Текст] :практикум / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин ; рец.: Р. Х. Равилов, Н. С. Садыков; Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - Казань : [б. и.], 2018 (2014). - 114 с.	7

### 7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Источники информации	Кол-во экз.
Иммунология [] : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. - Казань : Казанская государственная академия ветеринарной медицины, 2014. - 96 с.: табл. - (Учебное пособие для самостоятельной работы студентов).	73
Руководство по микробиологии и иммунологии [Текст] : учебное пособие / Н. М. Кольчев, В. Н. Кисленко, Р. Г. Госманов ; ред.: Н. М. Кольчев, В. Н. Кисленко. - Новосибирск : АРТА, 2010. - 256 с.	55
Иммунология: учебно-методическое пособие по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ для студентов заочной формы обучения по направлению подготовки (специальности) 36.05.01 Ветеринария (квалификация (степень) «специалист») / А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев и др. – Казань:Казанская государственная академия ветеринарной медицины, 2019. - 17.	Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/129433?category=43762">https://e.lanbook.com/book/129433?category=43762</a>

### 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 «Иммунология»**

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
<b>Б1.В.08 Иммунология</b>	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа,	<b>Аудитория № 435:</b> - доска ученическая 1шт; - столы письменные – 2	Microsoft Windows XP Professional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007 г.

	<p>групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:  <b>ауд. 435</b>, адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35</p>	<p>шт.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- столы 2-местные – 12 шт.;</li> <li>- столы длинные – 3 шт.;</li> <li>- стулья – 24 шт.;</li> <li>- стул для преподавателя – 1 шт.</li> <li>- микроскопы Биолам Р-11 – 4 шт.;</li> <li>- телевизор LG 43LJ510V (FND 1920*1080 DVB-T2/C/S2);</li> <li>- электрифицированный стенд «Систематика и номенклатура микроорганизмов» -1 шт.;</li> <li>- шкаф книжный – 3 шт.;</li> <li>- трибуна – 1 шт.;</li> </ul> <p><b>аппаратура для демонстрации:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- автоклав – 1 шт.;</li> <li>- сухожаровой шкаф -1 шт.;</li> <li>- анаэростат-1 шт.;</li> <li>- центрифуга -1 шт.;</li> <li>- мешалка магнитная – 1 шт.</li> </ul>	<p>бессрочная</p>
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:  <b>ауд. 436</b>, адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35</p>	<p><b>Аудитория №436:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доска ученическая - 1шт;</li> <li>- столы ученические – 14 шт;</li> <li>- столы письменные – 2 шт.;</li> <li>- стулья ученические - 24шт;</li> <li>- стул для преподавателя – 1 шт.;</li> <li>- микроскоп С-11 – 6 шт., микроскоп XSZ-104 – 1 шт., микроскоп XSP-102M – 1 шт.;</li> <li>- трибуна – 1 шт.;</li> <li>- шкаф-купе – 1 шт.;</li> <li>- телевизор LG 43LJ510V(FND 1920*1080 DVB-T2/C/S2);</li> <li>- электрифицированный стенд «Вирусология»</li> </ul>	
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:  <b>ауд. 432</b>, адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35</p>	<p><b>Аудитория №432:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доска ученическая 1шт.;</li> <li>- столы 10шт.;</li> <li>- столы длинные – 2 шт.;</li> <li>- стол письменный – 1 шт.;</li> <li>- стулья 18 шт.;</li> <li>- стул для преподавателя – 1 шт.;</li> <li>- шкаф книжный – 1 шт.;</li> <li>- трибуна – 1 шт.;</li> <li>- весы аналитические – 1 шт.;</li> <li>- телевизор Haier.</li> </ul>	
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:  <b>ауд. 339</b>(номер в</p>	<p><b>Аудитория № 339</b> оборудована учебной мебелью: столы, стулья (скамейки) для</p>	<p>Windows XP Home Edition OEM Software, № лицензии 42558275 от 07.08.2007, бессрочная</p>



	<p>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>Специализированная аудитория <b>Межкафедральная лаборатория иммунологии и биотехнологии</b> 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, медикаментами, и препаратами, спецодеждой, а также лаборатория оборудована водоснабжением и канализацией.</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>
	<p>Специализированная аудитория <b>Межкафедральная лаборатория иммунологии и биотехнологии</b> при ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ (Сектор ИФА-диагностики) для проведения занятий практического типа; научно-исследовательской практики, научных исследований: ауд. 440 (по паспорту № 440); адрес: 420029, Республика Татарстан,</p>	<p>Офисная мебель (2 стола и 5 стульев); Фотометр микропланшетный для иммуноферментного анализа Invitrologic (Россия) – 1 шт.; Автоматический промывательмикропланшет ПП2-428 (Россия) – 1 шт.; Центрифуга лабораторная ОКА (Россия) – 1 шт.; Рефрактометр ИРФ-454 Б2М (Россия); Бинокулярный микроскоп Альтами БИО 7 (Россия); Холодильник двухкамерный «POZIS RK-</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>

	г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35.	102» (Россия) – 1 шт.; Трансиллюминатор ЕСХ- F 15М, волны 312 нм, размер фильтра 15x15 см, VilberLourmat серийный номер 13100781.	
	<p><i>Читальный зал библиотеки Казанской ГАВМ для самостоятельной работы студентов с учебной литературой и работы на компьютерах:</i></p> <p>Читальный зал (3 эт., гл.зд.) (по паспорту б/н, площадь 2730 кв.м.), адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 35</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 AserV193WV – 1 шт., монитор LG – 1 шт., 8 системных блока) с выходом в Интернет. Офисная мебель (столы и стулья на 120 посадочных мест).</p>	<p>1. Microsoft Windows XP Professional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная;  2. Microsoft Office Proffesional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная;  3. СПС КонсультантПлюс. Договор № 00010963 от 29.12.2017 г.</p>