

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 24.09.2023 09:27:20

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии  
факультета ветеринарной  
медицины и зоотехнии

\_\_\_\_\_/Якубовская М.Ю./

«10» мая 2023 года

Утверждаю:

Декан факультета ветеринарной  
медицины и зоотехнии

\_\_\_\_\_/Горбунова Н.П./

«11» мая 2023 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Иммунология

Специальность	<u>36.05.01. Ветеринария</u>
Направленность (профиль)	<u>«Качество и безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов»</u>
Квалификация выпускника	<u>ветеринарный врач</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>5 лет</u>

## 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

Формирование у студентов критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий на основе современных знаний о фундаментальной иммунологии, посредством осуществления привития практических навыков по использованию достижений иммунологии в клинической практике и исследовательской работе.

Задачи дисциплины:

получение новых знания в области иммунологии на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по органно-тканевой структуре системы иммунитета животных и птиц;

осветить актуальные научные проблемы, в учении о иммунокомпетентных клетках и их рецепторов, относящимся к профессиональной области; научить осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта изучение факторов иммунного ответа организма животных на возбудителей инфекционных болезней

изучение механизмов регулирования иммунных процессов на организменном и клеточном уровнях на основе международной классификации; теории антигенов и антител их взаимодействие; главный комплекс гистосовместимости и его биологическая значимость; генетическое разнообразие и особенности формирования антиген распознающих рецепторов Т- и В-лимфоцитов; методические основы оценки иммунного статуса; иметь представление о иммунозависимых патологических состояний.

приобретение навыков получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта; оценивать иммунный статус животных и формулировать интерпретации иммунных нарушений на основе международной классификации.

овладение приемами исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; применения методов диагностики иммунопатологий и прогнозирования развития иммунозависимых заболеваний.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

2.1. Дисциплина Б1.В.1.06 Иммунология относится к части Блока 1 «Дисциплины (модули) ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений».

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые **предшествующими дисциплинами**:

- История (История России, всеобщая история);
- Философия;
- Иностранный язык;
- Латинский язык;
- История ветеринарной медицины и деонтология;
- Социология и политология;
- Экономическая теория
- Концепции современного естествознания
- Биологическая физика;
- Неорганическая и аналитическая химия;
- Органическая и физколлоидная химия;
- Биологическая химия;
- Информатика с основами математической биostatистики;
- Биология с основами экологии;
- Анатомия животных;
- Цитология, гистология и эмбриология;

- Физиология и этология животных,
- Ветеринарная генетика;
- Ветеринарная экология;
- Зоопсихология;

**2.3. Перечень последующих дисциплин,** для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- Клиническая диагностика;
- Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза;
- Общая и частная хирургия;
- Акушерство и гинекология;
- Ветеринарно-санитарная экспертиза;
- Эпизоотология и инфекционные болезни;
- Вирусология и биотехнология;
- Внутренние незаразные болезни;
- Паразитология и инвазионные болезни;
- Ветеринарная фармакология, Токсикология;
- Ветеринарная радиобиология

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 ИД-1 <small>ук-1</small> Знать: -методы критического анализа и оценки современных научных достижений; -основные принципы критического анализа. УК-1.2 ИД-2 <small>ук-1</small> Уметь: -получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; -собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; -осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта. УК-1.3 ИД-3 <small>ук-1</small> Владеть: -исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; -демонстрированием оценочных

		суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.
--	--	--

**В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:**

**Знать:**

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений;
- основные принципы критического анализа;
- современные представления о иммунологии и органно-тканевой структуре системы иммунитета животных и птиц;
- иммунокомпетентные клетки и их рецепторы;
- механизмы регулирования иммунных процессов на организменном и клеточном уровнях на основе международной классификации;
- антигены и антитела их взаимодействие;
- главный комплекс гистосовместимости и его биологическая значимость;
- генетическое разнообразие и особенности формирования антиген распознающих рецепторов Т- и В-лимфоцитов;
- методические основы оценки иммунного статуса;
- иметь представление о иммунозависимых патологических состояний.

**Уметь:**

- получать новые знания на основе анализа, синтеза и др;
- собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области;
- осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта;
- оценивать иммунный статус животных и формулировать интерпретации иммунных нарушений на основе международной классификации.

**Владеть:**

- навыками исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности;
- выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения;
- демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций;
- применения методов диагностики иммунопатологий и прогнозирования развития иммунозависимых заболеваний.

#### **4. Структура дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации - зачет.**

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			5
Контактная работа-всего		45,1	45,1
в том числе:			
Лекции (Л)		22	22
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)		22	22
Консультации (К)		1,1	1,1
Курсовой проект	КП		

(работа)	КР		
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		26,9	26,9
в том числе:			
Курсовой проект (работа)	КП		
	КР		
<i>Другие виды СРС:</i>			
Реферативная работа		4,9	4,9
Подготовка к занятиям		8	8
Оформление альбома			
Индивидуальные домашние задания		4	4
Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям, Интернет-ресурсам)		3	3
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	7*	7*
	экзамен (Э)		
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	72/45,1	72/45,1
	зач. ед.	2/1,25	2/1,25

\*– часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

## 5. Содержание дисциплины

## 5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	ПР /С/ Ла б	К/ КР /К П	СР	все го	
1.	5	Предмет и задачи иммунологии, иммунология как наука Понятие об иммунной системе.	6	4		8	18	Тестирование «Иммунная система животных», Реферат на тему «Роль отечественных ученых в развитии иммунологии», составление презентаций «Нобелевские лауреаты в области иммунологии»
2.	5	Механизмы иммунитета. антигены и иммуноглобулины Антигены и иммуноглобулины. Регуляторные клетки иммунной системы и их поверхностные структуры. Гормоны и медиаторы иммунной системы	5	7		6	18	Коллоквиум. Изготовление макетов «Виды иммунитетов». «Классы иммуноглобулинов», «Клетки иммунной системы» презентаций «Основные цитокины, принимающие участие в иммунном ответе»

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	ПР /С/ Ла б	К/ КР /К П	СР	все го	
3.	5	Иммунный ответ. Генетический контроль иммунного ответа. Апоптоз. Главный комплекс гистосовместимости. Фазы иммунитета. Иммунологическая толерантность.	6	6		8	20	Тестирование «Иммунный ответ» Решение диагностических задач Составление презентаций «Классификация антигенов главного комплекса гистосовместимости» Коллоквиум Реферат «Искусственная толерантность. Практическое значение толерантности»
4.	5	Теории иммунитета. Фило - и онтогенез системы иммунитета. Модельные системы в фундаментальной и прикладной иммунологии	5	5		4,9	14,9	Презентаций «Защитные силы животных и их функции на разных филогенетических уровнях» Тестирование
5.	5	Консультации			1,1		1,1	
		<b>ИТОГО:</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>1,1</b>	<b>26,9</b>	<b>72</b>	

### 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1.	5	Понятие об иммунной системе	Правила работы с экспериментальными животными. Прижизненное взятие крови у мышей, морских свинок, кроликов.	2

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
2.	5	Механизмы иммунитета. Антигены и иммуноглобулины	Иммуноглобулины. Структура и функции антител. Гибридомы. Моноклональные антитела.	2
3.	5	Регуляторные клетки иммунной системы и их поверхностные структуры (рецепторы, маркеры и др).	Гуморальные факторы естественной резистентности (лизоцим, комплемент, бактерицидная активность, цитокины, белки острой фазы и др.).	3
4.	5	Гормоны и медиаторы иммунной системы	Выделение лимфоидных органов и клеток у мыши.	3
5.	5	Генетический контроль иммунного ответа. апоптоз. главный комплекс гистосовместимости	Приготовление клеточных суспензий, определенной концентрации и жизнеспособности.	3
6.	5	Иммунный ответ. Аfferentная, центральная, эффекторная фазы иммунитета	Цитотоксическая активность лимфоцитов. Методы тестирования цитотоксической активности Т- киллеров и естественных клеток-киллеров	3
7.	5	Теории иммунитета	Антисыворотки, способы получения, выделение иммуноглобулиновой фракции из сыворотки крови животных	3
8.	5	Модельные системы в фундаментальной и прикладной иммунологии	Модельные системы в иммунологии. Различные способы введения антигенов животным.	3
		<b>ИТОГО:</b>	<b>9</b>	<b>22</b>

**5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ) — не предусмотрено.**



## 5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
1.	5	Предмет и задачи иммунологии, иммунология как наука	Реферат на тему «Роль отечественных ученых в развитии иммунологии», составление презентаций «Нобелевские лауреаты в области иммунологии»	2
2.		Понятие об иммунной системе	Подготовка к лабораторным занятиям	3
3.		Механизмы иммунитета. антигены и иммуноглобулины	Подготовка к лабораторным занятиям. Изготовление макетов «Классы иммуноглобулинов», «Виды иммунитетов»	3
4.		Регуляторные клетки иммунной системы и их поверхностные структуры (рецепторы, маркеры и др).	Подготовка к лабораторным занятиям. Изготовление макетов «Клетки иммунной системы»	3
5.		Гормоны и медиаторы иммунной системы	Подготовка к лабораторным занятиям и коллоквиуму. Составление презентаций «Основные цитокины, принимающие участие в иммунном ответе»	3
6.		Генетический контроль иммунного ответа. апоптоз. главный комплекс гистосовместимости	Подготовка к лабораторным занятиям. Составление презентаций «Классификация антигенов главного комплекса гистосовместимости»	2,9
7.		Иммунный ответ. Аfferentная, центральная, эффекторная фазы иммунитета	Решение диагностических задач (индивидуальное домашнее задание)	2
8.		Иммунологическая толерантность	Подготовка рефератов на тему: «Искусственная толерантность. Практическое значение толерантности»	2
9.		Теории иммунитета	Подготовка к лабораторным занятиям	2
10.		Фило - и онтогенез системы иммунитета	Составление презентаций «Защитные силы животных и их функции	2

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
			на разных филогенетических уровнях »	
11.		Модельные системы в фундаментальной и прикладной иммунологии	Подготовка к тестированию	2
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>26,9</b>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№ п / п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1.	<b>Шишкин, А. В.</b> Методы иммунного анализа : учебное пособие для вузов / А. В. Шишкин, Н. Г. Овчинина. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 112 с. - ISBN 978-5-8114-8535-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/197516#1">https://reader.lanbook.com/book/197516#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
2.	<b>Иммунология</b> [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Госманов Р.Г. [и др.]. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2018. - 188 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/103901/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/103901/#2</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-2593-8.	Неограниченный доступ
3.	<b>Иммунология</b> : практикум для студентов специальности 36.05.01 Ветеринария очной и заочной форм обучения / Парамонова Н. Ю. ; Фириченкова С. В. ; Костромская ГСХА. Кафедра эпизоотологии, паразитологии и микробиологии. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 88 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М121.1.	Неограниченный доступ
4.	<b>Колычев, Н.М.</b> Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2014. - 624 с. : ил. (+ вклейка, 8 с.). - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/39147/">http://e.lanbook.com/view/book/39147/</a> , требуется регистрация.	Неограниченный доступ
5.	<b>Теоретическая и практическая иммунология</b> [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Азаев М.Ш. [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2015. - 320 с. : ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/reader/book/60033/">http://e.lanbook.com/reader/book/60033/</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1836-7.	Неограниченный доступ
6.	<b>Магер, С.Н.</b> Физиология иммунной системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / С. Н. Магер, Е. С. Дементьева. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2014. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/reader/book/51937/">http://e.lanbook.com/reader/book/51937/</a> , требуется	Неограниченный доступ

№ п / п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
	регистрация. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-1705-6.	
7.	<b>Иммунология</b> [Текст] : Учебник для вузов / Воронин Е.С., ред. - М. : Колос-Пресс, 2002. - 408 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 5-901705-11-4 : 269-58.	50
8.	<b>Колычев, Н.М.</b> Ветеринарная микробиология и иммунология [Текст] : учебник для вузов / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2003, 2006. - 432 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 5-9532-0060-9 : 299-00.	98
9.	<b>Кисленко, В.Н.</b> Ветеринарная микробиология и иммунология. Практикум [Текст] : учеб. пособие для вузов + CD / В. Н. Кисленко. - СПб. : Лань, 2012. - 368 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1335-5. - гл. 113 : 719-80.	20
10.	<b>Основы инфекционной иммунологии</b> [Текст] : Учеб. пособие для вузов / Макаров В. [и др.]. - Владимир-М : Фолиант, 2000. - 176 с. : табл., рис.	41
11.	<b>Манько, В.М.</b> Ветеринарная иммунология. Фундаментальные основы [Текст] : учебник для вузов / В. М. Манько, Д. А. Девришов. - М. : Агровет, 2011. - 752 с. : ил. - ISBN 978-5-905543-01-2. - гл. 112 : 1050-00.	Неограниченный доступ
12.	<b>Госманов, Р. Г.</b> Основы учения об инфекции и противомикробном иммунитете : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Новицкий. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 280 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-2377-4. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/167328/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/167328/#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
13.	<b>Колостральный иммунитет и становление неспецифической резистентности телят под влиянием иммуномодуляторов</b> : монография / В. И. Великанов [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 160 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-5886-8. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/156395/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/156395/#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
14.	<b>Краткий словарь микробиологических, вирусологических, иммунологических и эпизоотологических терминов</b> : учебное пособие / Р. Г. Госманов [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 304 с. - ISBN 978-5-8114-2413-9. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/167329/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/167329/#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
15.	<b>Скопичев, В. Г.</b> Физиолого-биохимические основы резистентности животных : учебное пособие для вузов / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 352 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0934-1. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/167804/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/167804/#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
16.	<b>Шишкин, А. В.</b> Методы иммунного анализа : учебное пособие для вузов / А. В. Шишкин, Н. Г. Овчинина. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 112 с. -	Неограниченный

№ п / п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
	ISBN 978-5-8114-8535-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/197516#1">https://reader.lanbook.com/book/197516#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.	доступ
17.	<b>Госманов, Р. Г.</b> Основы учения об инфекции и противомикробном иммунитете : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Кольчев, А. А. Новицкий. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 280 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-2377-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/209699#2">https://reader.lanbook.com/book/209699#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.	Неограниченный доступ
18.	<b>Иммунология</b> : учебное пособие / Госманов Р. Г. [и др.]. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 188 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2593-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/212744#2">https://reader.lanbook.com/book/212744#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.	Неограниченный доступ
19.	<b>Краткий словарь микробиологических, вирусологических, иммунологических и эпизоотологических терминов</b> : учебное пособие / Р. Г. Госманов [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 304 с. - ISBN 978-5-8114-2413-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/209702#2">https://reader.lanbook.com/book/209702#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.	Неограниченный доступ
20.	<b>Скопичев, В. Г.</b> Физиолого-биохимические основы резистентности животных : учебное пособие для вузов / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 352 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0934-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/210422#2">https://reader.lanbook.com/book/210422#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.	Неограниченный доступ
21.	<b>Жуков, В. М.</b> Органопатология иммунной системы животных : учебное пособие / В. М. Жуков. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 136 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2791-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/212585#1">https://reader.lanbook.com/book/212585#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.	Неограниченный доступ
22.	<b>Магер, С. Н.</b> Физиология иммунной системы : учебное пособие для вузов / С. Н. Магер, Е. С. Дементьева. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1705-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/211700#1">https://reader.lanbook.com/book/211700#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.	Неограниченный доступ

## 6.2. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 5442 от 05.09.2022, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №126 от 30.03.2023, 1 год

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 532 Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Мультимедийное оборудование: Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz	Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год)

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		Google Chrome (не лицензируется) Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)
	<p>Аудитория 531 Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Мультимедийное оборудование: Intel(R) Pentium(R) CPU G620 @ 2.60GHz</p>	<p>Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год) Google Chrome (не лицензируется) Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)</p>
	<p>Аудитория 407 Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Мультимедийное оборудование: Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz</p>	<p>Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год) Google Chrome (не лицензируется) Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)</p>
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	<p>Аудитория 109 "э" Микробиологическая и иммунологическая лаборатория. пк Celeron 3.06/0.5Gb/120Gb, Телевизор, Ноутбук Atom N2100/2gb/300gb, Тринокулярный микроскоп MC300 (TC) Micros; Монитор Aser 1716 sd; Системный блок 3000/512 Mb/120 Gb/DVD-RW; Видеокамера Nikon CoolPix 8400; Телевизор; Весы HL 200A; Микроскопы «Микромед Р-1»; Пипетки одноканальные с</p>	Windows XP, Office 2003, Microsoft Open License 64407027,47105956

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	переменным объемом 0,5-10; термостат бактериологический; анаэростат; облучатели бактерицидные; лабораторная посуда; питательные среды; реактивы; коллекция биопрепаратов, коллекция микропрепаратов	
	Аудитория 114 "э" Автоклавная. Стерилизатор паровой гк-100 №703; термостаты суховоздушные, морозильная камера «Минск» 164-80	
	Аудитория 112 "э" Баккухня. Дистиллятор дв-4а №158; холодильная камера «полюс»; плита пэсм-4; сушильный шкаф шсс8; холодильник «Саратов»; печь СВЧ 1g; питательные среды; реактивы; лабораторная посуда	
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	Аудитория 257 оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 16 шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год) Google Chrome (не лицензируется) Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010 Mathcad 14 Autodesk AutoCAD 2015 (Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020) CorelDRAW Graphics Suite X6 АИБС МАРК-SQL 1.17 КОМПАС-3D V15.2 (КОМПАС-Автопроект КОМПАС 3D V14 АСКОН МЦ-14-00430 01.01.2010 постоянная)

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	<p>Аудитория 107 "э"</p> <p>Микроскопы «Микромед Р-1», термостат суховоздушный ТС-1/80 СПУ, термостат ТГУ-01, центрифуга лабораторная ОПн-3.02, колориметр КФК-2 МП, весы электронные ADVENTURER AR 3130, водяная баня ВЛ-32, столы лабораторные, микродозаторы с переменным объемом 0,5-10 мл, облучатели бактерицидные, лабораторная посуда</p>	
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	<p>Аудитория 109 "э"</p> <p>Микробиологическая и иммунологическая лаборатория. ПК Celeron 3.06/0.5Gb/120Gb, Телевизор, Ноутбук Atom N2100/2gb/300gb, Тринокулярный микроскоп MC300 (TC) Micros; Монитор Aser 1716 sd; Системный блок 3000/512 Mb/120 Gb/DVD-RW; Видеокамера Nikon CoolPix 8400; Телевизор; Весы HL 200A; Микроскопы «Микромед Р-1»; Пипетки одноканальные с переменным объемом 0,5-10; термостат бактериологический; анаэростат; облучатели бактерицидные; лабораторная посуда; питательные среды; реактивы; коллекция биопрепаратов, коллекция микропрепаратов</p>	Windows XP, Office 2003, Microsoft Open License 64407027,47105956
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p>Аудитория 440</p> <p>Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G</p>	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic 44794865, Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956
	<p>Аудитория 117</p> <p>Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп</p>	Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956



\*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины «Иммунология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) «Качество и безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов»

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

Составители:

Доцент кафедры эпизоотологии,  
паразитологии и микробиологии \_\_\_\_\_ Парамонова Н.Ю.

Заведующий кафедрой эпизоотологии,  
паразитологии и микробиологии \_\_\_\_\_ Королева С.Н.