

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»**

Учебно-научный департамент  
биомедицинских, ветеринарных и  
экологических направлений  
Кафедра физиологии

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.03.2022  
Уникальный программный ключ:  
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Иммунология"**

(наименование дисциплины)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

**06.03.01 "Биология"**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

**"Биомедицина"**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

Сочи,  
2022 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Иммунология» является формирование у будущего ветеринарного врача научного мировоззрения о многообразии основных составляющих иммунной системы и их роли в защите внутренней среды организма от проникновения антигенов, представление об антигенных свойствах органических молекул, основные механизмы взаимодействия клеток иммунной системы в ходе развития иммунных ответов, сведения о молекулярном строении иммуноглобулинов и их свойства, применение полученных знаний в методическом арсенале современной биологии, принципов экспресс методов иммунологических исследований, а также изготовления и контроля биопрепаратов.

Задачи изучить:

- проведение лабораторных исследований биологического материала, полученного от больных и подозреваемых на заболевания животных с применением серологических методов;
- осуществление лабораторного исследования различных видов биоматериала с диагностической целью;
- применение на практике базовых знаний теории и проведения исследования с использованием современных иммунологических и серологических методов исследований.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Иммунология» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	КОМПЕТЕНЦИЯ
	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-4	Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии;
ОПК-4.1	Использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии
ОПК-4.2	Осуществляет мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Иммунология» относится к обязательной части блока Б1.О ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Иммунология».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

<b>Шифр</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Предшествующие дисциплины, практики*</b>	<b>Последующие дисциплины, практики*</b>
ОПК-4	Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии;		

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Иммунология» составляет 2 з.е.

*Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для очной формы обучения.*

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		4	2				
<b>Контактная (аудиторная) работа (всего)</b>	42	42	34				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	14	14	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	1	1	-				
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
практические занятия (если предусмотрено)	28	28	34				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	5	5	-				
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	30	30	4				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	6	6	-				
Часов на контроль:	-	-	18				
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	-	За	Эк				
Общая трудоемкость	час	72	72	56			
	зач. ед.	2	2	-			

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	Вид учебной работы*
Содержание раздела (темы)	
<b>Раздел 1. ОБЩАЯ ИММУНОЛОГИЯ</b>	
Тема 1.1 Предмет и задачи иммунологии, иммунология как наука. Понятие об иммунной системе. Теории иммунитета.	ЛК
Тема 1.2. Механизмы иммунитета. Иммунохимия Антигены и иммуноглобулины. Фило- и онтогенез системы иммунитета.	ЛК
Тема 1.3 Регуляторные клетки иммунной системы и их поверхностные структуры (рецепторы, маркеры и др).	ПЗ
Тема 1.4 Генетический контроль иммунного ответа. Главный комплекс гистосовместимости. Апоптоз.	ПЗ
Тема 1.5 Иммунный ответ. Афферентная, центральная, эффекторная фазы иммунитета.	ПЗ
Тема 1.6 Иммунологическая толерантность.	СР
Тема 1.7 Нано- и иммунобиотехнология.	СР
<b>Раздел 2. КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ</b>	
Тема 2.1 Вакцинация. Формирование иммунного ответа на вакцины разного типа. Перспективы развития вакцинологии с использованием современных достижений в иммунологии.	ЛК
Тема 2.2 Гиперчувствительности, ГНТ и ГЗТ. Болезни животных в основе которых лежат ГНТ и ГЗТ, их диагностика .	ЛК

Тема 2.3 Особенности иммунного ответа при вирусных и паразитарных инфекциях.	ПЗ
Тема 2.4 Формирование иммунного ответа при бактериальных инфекциях и микозах.	ПЗ
Тема 2.5 Органоспецифические и системные аутоиммунные болезни животных, методы диагностики.	ПЗ
Тема 2.6 Противоопухолевый иммунитет, методы оценки.	СР
Тема 2.7 Первичные и вторичные иммунодефициты животных, методы.	СР
Тема 2.8 Иммуномодуляторы в ветеринарии.	СР
<b>Промежуточная аттестация</b>	
Промежуточная аттестация	Зачёт

\* - ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; ПЗ – практические занятия; СР – самостоятельная работа.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/ лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, монитор LCD не менее 24", Интерактивная панель 86" / проектор Epson; проекционный экран / Телевизор LED 43", имеется выход в интернет	Операционная система Windows 10 Pro Схема лицензирования per-device, номер лицензии 87846770 от 27.05.19 по гос.контракту №31907740983 на ПО ООО "БалансСофт Проекты»; Office Professional 2007 45747882, 46074549 Акт приема-передачи №АПП-95 от 17.07.09 по гос.контракту № 69-09 на программное обеспечение ООО "Микро Лана", Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный 1752-150211-132016 Акт приема-передачи №275 от 21.12.09 по гос.контракту № 83-09 на программное обеспечение ООО "Виста"
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; интерактивная панель 86", доска аудиторная меловая; автоматизированные рабочие места - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 8 ГБ, память SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ, видеокарта NVIDIA 1050TI 4ГБ; монитор LCD не менее 24"; имеется выход в интернет	

Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED 65", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 6 ГБ; SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ), имеется выход в интернет	
--	--	--

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Основная литература:*

1. Кисленко В.Н., Колычев Н. М. Ветеринарная микробиология и иммунология : Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 183 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=386832>
2. Кисленко В.Н. Ветеринарная иммунология (теория и практика) : Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 214 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=388787>
3. Долгих В. Т., Корпачева О. В. Патифизиология. Иммунология. Тесты : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 307 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/495590>
4. Дьячкова С. Я. Иммунология : . - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 168 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/208682>
5. Кисленко В.Н. Ветеринарная иммунология (теория и практика) : Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 214 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=388787>
6. Кисленко В.Н., Колычев Н. М. Ветеринарная микробиология и иммунология : Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 183 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=419723>
7. Долгих В., Корпачева О. В. Патифизиология. Иммунология. Тесты : учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2023. - 307 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/518079>
8. Кисленко В.Н., Колычев Н. М. Ветеринарная микробиология и иммунология : Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 183 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=419723>

### *Дополнительная литература:*

1. Мечников И. И. Иммунология. Избранные работы : -. - Москва: Юрайт, 2020. - 274 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/448138>
2. Дьячкова С. Я. Иммунология : учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 168 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/126928>
3. Левинсон У. Медицинская микробиология и иммунология : . - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 1184 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/135501>
4. Госманов Р. Г., Ибрагимова А. И., Галиуллин А. К. Микробиология и иммунология : . - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 240 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/168556>

5. Госманов Р. Г., Колычев Н. М., Равилов Р. Х., Галиуллин А. К., Волков А. Х., Нургалиев Ф. М. Иммунология : . - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 188 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169104>
6. Агеенко А. И. Молекулярная биология и иммунология вирусного канцерогенеза : монография. - Москва: Медицина, 1974. - 330 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477073>
7. Койко Р., Саншайн Д., Бенджамини Э. Иммунология : Учебное пособие для системы послевузовского образования. - М.: Академия, 2008. - 366 с. - Текст : электронный. - URL:
8. Кисленко В.Н., Колычев Н.М. Иммунология : Учебное пособие для вузов. - Москва: КолосС, 2007. - 224 с. - Текст : электронный. - URL:
9. Долгих В.Т., Корпачева О.В. Патолофизиология. Иммунология. Тесты : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2019. - 307 с. - Текст : электронный. - URL:
10. Фирсов Г.М. Вирусология, иммунология и биотехнология : Учебное пособие. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2021. - 164 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=419330>
11. Фирсов Г.М. Общая ветеринарная иммунология : Учебное пособие. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2021. - 128 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=419331>
12. Агеенко А. И. Молекулярная биология и иммунология вирусного канцерогенеза : монография. - Москва: Медицина, 1974. - 330 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477073>
13. Госманов Р. Г., Ибрагимова А. И., Галиуллин А. К. Микробиология и иммунология : . - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 240 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/211310>
14. Госманов Р. Г., Колычев Н. М., Равилов Р. Х., Галиуллин А. К., Волков А. Х., Нургалиев Ф. М. Иммунология : . - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 188 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212744>
15. Левинсон У. Медицинская микробиология и иммунология : . - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 1184 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/266453>
16. Мечников И. И. Иммунология. Избранные работы : -. - Москва: Юрайт, 2023. - 274 с. - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/514419>
17. Вирусология, иммунология и биотехнология : Учебное пособие. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2021. - 164 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=419330>
18. Фирсов Г.М. Общая ветеринарная иммунология : Учебное пособие. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2021. - 128 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=419331>

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- ЭБС «Academia-library» <https://academia-moscow.ru/>
- ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/>
- ЭБС Znanium <https://znanium.ru>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>
- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

2. Базы данных и поисковые системы:

- свободная энциклопедия Википедия <https://ru.wikipedia.org/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevier.com/locate/scopus/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

Обучение по дисциплине/модулю инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По данной дисциплине/модулю обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной информационно-образовательной среды и электронной почты.

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале!

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Иммунология» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.