

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

Учебно-научный департамент  
биомедицинских, ветеринарных и  
экологических направлений

Кафедра ветеринарной медицины и  
ветеринарно-санитарной экспертизы

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 22.04.2024  
Уникальный программный ключ:  
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Вирусология"**

(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,  
2024 г.

## **1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Вирусология» является формирование у студента врачебное мышление, поскольку преобладающее большинство инфекционных болезней всех видов животных имеет вирусную этиологию и они наносят огромный экономический ущерб отечественному животноводству. Изучение дисциплины имеет цель:

- овладение теоретическими основами вирусологии;
- приобретение знаний и навыков профилактики и диагностики вирусных болезней

Задачи дисциплины:

- изучить особенности биологии вирусов и взаимодействия их с заражаемым организмом;
- изучить иммунитет вирусных инфекций;
- усвоить принципиальный подход к установлению предварительного диагноза как - начального этапа диагностики;
- на основе включения элементов проблемного обучения научиться составлению планов лабораторных исследований при диагностике конкретных вирусных болезней;
- овладеть современными вирусологическими методами диагностики.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Освоение дисциплины «Вирусология» 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-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;
ОПК-2.1	Применяет принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа
ОПК-2.2	Осуществляет оценку и коррекцию состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

### **3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Дисциплина «Вирусология» 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 «Вирусология».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины, практики*	Последующие дисциплины, практики*
ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	Биологическая химия Неорганическая и аналитическая химия Ознакомительная Ознакомительная практика Органическая и физкolloидная химия Почвоведение	

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

### **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

Общая трудоемкость дисциплины «Вирусология» составляет 3 з.е.

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

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		5					
<b>Контактная (аудиторная) работа (всего)</b>	54	54					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	18	18					
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)	36	36					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	7	7					
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	54	54					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	10	10					
Часов на контроль:	-	-					
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен)	-	ЗаO					
Общая трудоемкость	час	108	108				
	зач. ед.	3	3				

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

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

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	Вид учебной работы*	
<b>Раздел 1. Введение в вирусологию</b>		
Тема 1.1 Открытие вирусов, история их изучения. Роль вирусов в инфекционной патологии животных, растений и человека.	ЛК	
Тема 1.2 Ветеринарная вирусология, ее задачи и достижения. Значение профилактики и диагностики в борьбе с вирусными болезнями	ПЗ	
Тема 1.3 Культивирование вирусов. Обзор живых систем (естественно-восприимчивые и лабораторные животные, куриные эмбрионы, культура клеток) для культивирования вирусов. Культура клеток: классификация, особенности, преимущество перед другими живыми системами в диагностике вирусных болезней животных и биотехнологии.	СР	
<b>Раздел 2. Структура и химический состав вирусов</b>		
Тема 2.1 Особенности принципа организации вирусов: морфология, типы симметрии, размер, простые и сложные вирусы. Характеристика структурных компонентов вириона (геном, белки, структурные и неструктурные углеводы, липиды) и их функции.	ЛК	
Тема 2.2 Основные принципы современной таксономии и номенклатуры вирусов, их научное и практическое значение. Прионы и вироиды, их место в таксономии. Семейства вирусов позвоночных. Классификация вирусов по Д.Балтимору.	ПЗ	

Тема 2.3 Клеточный геном и реализация генетической информации. Формы взаимодействия вириона вируса с клеткой. Этапы репродукции вирионов. Внутриклеточные формы вируса. Исходы вирусной инфекции на уровне клетки.	ПЗ
Тема 2.4 Таксономия вирусов Основные принципы современной таксономии и номенклатуры вирусов, их научное и практическое значение. Прионы и вироиды, их место в таксономии. Семейства вирусов позвоночных. Классификация вирусов по Д.Балтимору.	СР
<b>Раздел 3. Специфическая и неспецифическая профилактика вирусных болезней</b>	
Тема 3.1 Классификация противовирусных вакцин. Принципы получения и контроля живых и инактивированных вакцин.	ЛК
Тема 3.2 Характеристика молекулярных и генно-инженерных вакцин. Проблема химиотерапии вирусных болезней : перспективы развития.	ПЗ
Тема 3.3 Репродукция вирусов Клеточный геном и реализация генетической информации. Формы взаимодействия вириона вируса с клеткой. Этапы репродукции вирионов. Внутриклеточные формы вируса. Исходы вирусной инфекции на уровне клетки.	СР
Тема 3.4 Особенности противовирусного иммунитета Классификация факторов противовирусного иммунитета. Неспецифические факторы: основные виды и их значение в противовирусном иммунитете. Специфические факторы: клеточный и гуморальный противовирусный иммунитет, их взаимодействие.	СР
<b>Раздел 4. Обзор вирусов, поражающих животных. Пневмоэнтериты</b>	
Тема 4.1 Вирусные болезни млекопитающих и птиц. Бычий аденовирус, вирус инфекционного ринотрахеита, вирус парагриппа третьего серотипа, вирус вирусной диареи и респираторно-синцитиальной инфекции крупного рогатого скота: строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезней, вызываемых этими вирусами, особенности их диагностики и специфической профилактики	ПЗ
Тема 4.2 Патогенез вирусных болезней Уровни патогенеза вирусных инфекций. Характеристика стадий патогенеза. Исходы вирусной болезни. Вирусоносительство, персистенция и реконвалесценция. Факторы иммунитета на этапах патогенеза вирусных болезней.	СР
Тема 4.3 Принципы диагностики вирусных болезней. Серологические реакции в вирусологии. Полимеразная цепная реакция Схемы диагностики вирусных болезней. Этапы лабораторной диагностики вирусных болезней. Общие принципы серологических реакций. Понятие об антигене и антителе. Виды серологических реакций, их достоинства и недостатки, область применения. Методика проведения полимеразной цепной реакции.	СР
<b>Промежуточная аттестация</b>	
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой

\* - 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 AMD Quad-Core, монитор LCD 17" ACER, проектор BenQ MS521P; проекционный экран Lumen Master Picture, 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; доска аудиторная меловая; автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 8Gb; (SSD 250 GB/HDD 500 GB); Видеокарта NVIDIA 1050TI 4G, проектор EPSON EB-W05, проекционный экран Lumen Master Picture, имеется выход в интернет	
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Quad-Core, оперативная память объемом не менее 4Гб; HD 500 gb), имеется выход в интернет	

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### *Основная литература:*

1. Фирсов Г.М., Акимова С.А. Вирусология и биотехнология [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2015. - 232 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=284200>
2. Пиневич А. В., Сироткин А. К. Вирусология [Электронный ресурс]:Учебник. - СПб: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2020. - 442 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=373763>
11. Госманов Р. Г., Равилов Р. Х., Галиуллин А. К., Волков А. Х., Нургалиев Ф. М., Юсупова Г. Р., Андреева А. В. Частная ветеринарно-санитарная микробиология и вирусология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 316 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/116373>
12. Третьякова И. В., Калмыкова М. С., Ярыгина Е. И., Калмыков В. М. Вирусология. Практикум [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 132 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/138182>
14. Третьякова И. В., Калмыкова М. С., Ярыгина Е. И., Калмыков В. М. Вирусология. Практикум [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 132 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/200426>
15. Госманов Р. Г., Равилов Р. Х., Галиуллин А. К., Волков А. Х., Нургалиев Ф. М., Юсупова Г. Р., Андреева А. В. Частная ветеринарно-санитарная микробиология и вирусология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 316 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206462>

### *Дополнительная литература:*

3. Леонова И. Б. Основы микробиологии [Электронный ресурс]:Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 298 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490306>
4. Емцев В. Т., Мищустин Е. Н. Микробиология [Электронный ресурс]:Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 428 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/488886>
5. Антипова Л. В., Антипов С. С., Титов С. А. Биотехнология пищи: физические методы [Электронный ресурс]:Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 210 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/496227>
6. Джамбетова П. М. Генетика микроорганизмов [Электронный ресурс]:Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 122 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/497042>
7. Загоскина Н. В., Живухина Е. А., Калашникова Е. А., Назаренко Л. В. Биотехнология [Электронный ресурс]:Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 381 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/497604>
8. Антипова Л. В., Дворянинова О. П. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]:Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 204 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/493603>
9. Чечина О. Н. Сельскохозяйственная биотехнология [Электронный ресурс]:Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 266 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/494504>

10. Кафарская Л. И., Борисова О. Ю., Донских Е. Е., Инжеваткина С. М., Гладько И. А., Радакова Е. Д., Никишина В. Г., Пикина А. П. Микробиология: возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 115 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/496315>
13. Госманов Р. Г., Колычев Н. М., Плешакова В. И. Ветеринарная вирусология [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 500 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/156920>
16. Сизенцов А., Плотников А., Дроздова Е., Алешина Е., Грязева И. Общая вирусология с основами таксономии вирусов позвоночных [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012. - 624 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259296>

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

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

- ЭБС Znanius.com <http://znanius.com>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>
- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

2. Базы данных и поисковые системы:

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- справочная правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.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 «» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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