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

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: 28.03.2022
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

"Ветеринарная вирусология и биотехнология"

(наименование дисциплины)

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

36.05.01 "Ветеринария"

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

"Ветеринарная фармация"

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

Сочи,
2022 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Ветеринарная вирусология и биотехнология» является формирование у студента врачебного мышление, поскольку преобладающее большинство инфекционных болезней всех видов животных имеет вирусную этиологию и они наносят огромный экономический ущерб отечественному животноводству.

Задачи дисциплины
- приобретение знаний и навыков профилактики и диагностики вирусных болезней животных.
- 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 «Ветеринарная вирусология и биотехнология» 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 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-4.2 | Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов. |
| ОПК-4.3 | Использует современные технологии для получения биопрепаратов и методы микробиологических исследований в профессиональной деятельности, критериями оценки и интерпретации полученных результатов |
| **ОПК-6** | **Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней.** |
| ОПК-6.1 | Идентифицирует опасность риска возникновения и распространения заболеваний различных рисков |
| ОПК-6.2 | Обосновывает возникновения вирусных инфекций, раскрывает особенности их течения у животных; отправляет биоматериал на вирусологические исследования; проводит лабораторные диагностические исследования; анализирует и прогнозирует распространение вирусной инфекции на основании данных диагностических исследований и особенностях течения вирусных инфекций |
| ОПК-6.3 | Осуществляет лабораторные исследования биоматериала на вирусную инфекцию |

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Ветеринарная вирусология и биотехнология» 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 «Ветеринарная вирусология и биотехнология».

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

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины, практики* | Последующие дисциплины, практики* |
|---|---|---|---|
| ОПК-4 | 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. | Анатомия животных<br>Биология<br>Введение в специальность | Акушерство, гинекология и андрология<br>Ветеринарная радиобиология<br>Лабораторная диагностика<br>Общая и частная хирургия<br>Оперативная хирургия с топографической анатомией<br>Офтальмология, стоматология |
| ОПК-6 | Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней. | | Биогеоценозы<br>Болезни птиц, рыб, экзотических и диких животных<br>Ветеринарная генетика<br>Ветеринарная санитария<br>Гематология<br>Лабораторные методы исследований<br>Паразитология и инвазионные болезни<br>Эпизоотология и инфекционные болезни |

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

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Ветеринарная вирусология и биотехнология» составляет 4 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) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3 | | | | | |
| **Контактная (аудиторная) работа (всего)** | 50 | 50 | | | | | |
| в том числе: | - | - | - | - | - | - | - |
| лекции (если предусмотрено) | 16 | 16 | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| лабораторные занятия (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| практические занятия (если предусмотрено) | 34 | 34 | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 58 | 58 | | | | | |
| в том числе: | - | - | - | - | - | - | - |
| в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| Часов на контроль: | 36 | 36 | | | | | |
| Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен) | - | Эк | | | | | |
| Общая трудоемкость час | 144 | 144 | | | | | |
| зач. ед. | 4 | 4 | - | | | | |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

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

| НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ<br>Содержание раздела (темы) | Вид учебной работы* |
|---|---|
| **Раздел 1. Введение в вирусологию** | |
| 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<br>Обзор живых систем (естественно-восприимчивые и лабораторные животные, куриные эмбрионы, культура клеток) для культивирования вирусов. Культура клеток: классификация, особенности, преимущество перед другими живыми системам в диагностике вирусных болезней животных и биотехнологии. | СР |
| **Раздел 2. Структура и химический состав вирусов** | |
| 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 |
| **Раздел 3. Специфическая и неспецифическая профилактика вирусных болезней** | |
| 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 |
| **Раздел 4. Обзор вирусов, поражающих животных. Пневмоэнтериты** | |
| 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<br>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 |
| **Промежуточная аттестация** | |
| Промежуточная аттестация | Экзамен |

* - 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. Фирсов Г.М., Акимова С.А. Вирусология и биотехнология : Учебное пособие. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2015. - 232 с. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=284200

2. Пиневич А.В., Сироткин А. К., Гаврилова О. В., Потехин А.А., Пиневич А.В. Вирусология : Учебник. - Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2020. - 442 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=373763

3. Антипова Л. В., Антипов С. С., Титов С. А. Биотехнология пищи: физические методы : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 210 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/496227
4. Антипова Л. В., Дворянинова О. П. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 204 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/493603
5. Чечина О. Н. Сельскохозяйственная биотехнология : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 266 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/494504
6. Третьякова И. В., Калмыкова М. С., Ярыгина Е. И., Калмыков В. М. Вирусология. Практикум : . - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 132 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/138182
7. Госманов Р. Г., Колычев Н. М., Плешакова В. И. Ветеринарная вирусология : учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 500 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/156920
8. Третьякова И. В., Калмыкова М. С., Ярыгина Е. И., Калмыков В. М. Вирусология. Практикум : . - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 132 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/200426

*Дополнительная литература:*

1. Леонова И. Б. Основы микробиологии : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 298 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/490306
2. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Микробиология : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 428 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/488886
3. Джамбетова П. М. Генетика микроорганизмов : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 122 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/497042
4. Загоскина Н. В., Живухина Е. А., Калашникова Е. А., Назаренко Л. В. Биотехнология : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 381 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/497604
5. 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 : учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 115 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/496315
6. 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 : учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 316 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/116373
7. 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 : учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 316 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/206462
8. Сизенцов А., Плотников А., Дроздова Е., Алешина Е., Грязева И. Общая вирусология с основами таксономии вирусов позвоночных : учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012. - 624 с. - Текст : электронный. - URL: 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 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:

- 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.
В ходе аудиторных учебных занятий используются различные средства интерактивного обучения, в том числе, групповые дискуссии, мозговой штурм, деловые игры, проектная работа в малых группах, что дает возможность включения всех участников образовательного процесса в активную работу по освоению дисциплины/модуля. Такие методы обучения направлены на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения, способствуют сплочению группы и обеспечивают возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.
* - 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 «Ветеринарная вирусология и биотехнология» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.
* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.