

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.05.2025 15:56:55  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»  
Аграрно-технологический институт**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Вирусология и биотехнология**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МСЧН 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):**

(наименование (направленность) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «**Вирусология и биотехнология**» является оказание помощи обучающимся в освоении теоретических вопросов о многообразии мира вирусов, об их роли в общебиологических процессах и в патологии животных, теоретических основ диагностики инфекционных болезней, принципов иммунологических исследований, изготовления и контроля биопрепаратов.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «**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)
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);
		УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках выполняемого задания;
		УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «**Вирусология и биотехнология**» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

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

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики	Последующие дисциплины/модули, практики
------	--------------------------	--	---

УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Неорганическая и аналитическая химия Органическая химия Биологическая физика Безопасность жизнедеятельности Ветеринарная микробиология и микология	Ветеринарная радиобиология Общая и ветеринарная экология
------	--	--	---

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

Общая трудоемкость дисциплины «Вирусология и биотехнология» составляет 3 зачетные единицы.

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		4	-	-	-
Контрактная работа, ак.ч.	72	72	-	-	-
в том числе:					
Лекции (ЛК)	18	18	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	54	54	-	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	16	16	-	-	-
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	20	20	-	-	-
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>108</b>	<b>108</b>	-	-
	зач. ед.	<b>3</b>	<b>3</b>	-	-

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-ЗАОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		4	-	-	-
Контрактная работа, ак.ч.	36	36	-	-	-
в том числе:					
Лекции (ЛК)	18	18	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	18	18	-	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	62	62	-	-	-
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	10	10	-	-	-
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>108</b>	<b>108</b>	-	-

	зач. ед.	3	3	-	-	-
--	----------	---	---	---	---	---

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1 Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
Раздел 1. Открытие вирусов и история их изучения	Тема 1.1. Природа и происхождение вирусов. Отличия их от других инфекционных агентов. Роль вирусов в инфекционной патологии животных и человека. Экономический ущерб, наносимый животноводству вирусными	ЛК, ЛР
Раздел 2. Структура и химический состав вирусов.	Тема 2.1. Формы существования вирусов в природе. Принципы организации вирионов. Форма и размеры вирионов. Типы симметрии и их обусловленность. Типы вирусных геномов. Структурные белки. Способность вирионов к самосборке. Липиды и углеводы вирионов, их происхождение и значение.	ЛК, ЛР
Раздел 3. Классификация вирусов, ее научная и практическая ценность.	Тема 3.1. Краткая характеристика основных семейств.	ЛК, ЛР
Раздел 4. Репродукция вирусов.	Тема 4.1. Формы взаимодействия вирусов с клетками: продуктивная, интегративная и латентная инфекция. Репродукция вирусов и схема основных процессов, обеспечивающих реализацию генетической информации.	ЛК, ЛР
Раздел 5. Культивирование вирусов.	Тема 5.1. Культивирование вирусов в организме естественно восприимчивых и лабораторных животных, на куриных эмбрионах, культуре клеток. Использование этих биологических систем в лабораторной диагностике вирусных болезней.	ЛК, ЛР
Раздел 6. Патогенез вирусных болезней животных.	Тема 6.1. Пути проникновения вирусов в организм животных и барьеры на этих путях. Первичная	ЛК, ЛР

	локализация и циркуляция вируса. Тропизм вирусов и его обусловленность. Механизм повреждающего действия вирусов на клетки. Латентные, хронические персистентные, медленные вирусные и прионные инфекции.	
Раздел 7. Особенности противовирусного иммунитета.	Тема 7.1. Факторы неспецифической противовирусной защиты животных. Факторы специфического клеточного и гуморального противовирусного иммунитета. Взаимодействие клеточного и гуморального звеньев в формировании противовирусного иммунитета.	ЛК, ЛР
Раздел 8. Специфическая профилактика вирусных болезней животных.	Тема 8.1. Живые и инактивированные противовирусные вакцины. Основные принципы получения и контроль живых вакцин. Принципы получения и контроль инактивированных противовирусных вакцин. Субъединичные вакцины и вакцины, полученные генно-инженерными методами. Достоинства и недостатки различных типов противовирусных вакцин. Их практическое применение.	ЛК, ЛР
Раздел 9. Серологические реакции в вирусологии.	Тема 9.1. Общий принцип серологических реакций и их отличия друг от друга. РН, РНГА, РСК, РИФ, РДП, ИФА.	ЛК, ЛР
Раздел 10. Принципы диагностики вирусных болезней животных.	Тема 10.1. Предварительный диагноз по клиническим симптомам, патологоанатомическим изменениям и эпизоотологическим данным. Окончательный диагноз по индикации и идентификации вирусов в организме больных животных. Доказательства этиологической роли выделенных вирусов.	ЛК, ЛР
Раздел 11. Семейство Поксвирусы	Тема 11.1. Характеристика вирусов, классификация, основные болезни (вирусы оспы, миксоматоз кроликов, вирус африканской чумы свиней), методы лабораторной диагностики, специфическая профилактика.	ЛК, ЛР
Раздел 12. Семейство Герпесвирусы	Тема 12.1. Характеристика вирусов, классификация, основные болезни	ЛК, ЛР

	(вирусы болезней Ауески, Марека, инфекционный ринотрахеит КРС), методы лабораторной диагностики, специфическая профилактика.	
Раздел 13. Семейство Аденовирусы	Тема 13.1. Характеристика вирусов, классификация, основные болезни (аденовирусы птиц (CELO, EDS), аденовирусные инфекции КРС, лошадей, собак, свиней, овец и коз), методы лабораторной диагностики, специфическая профилактика.	ЛК, ЛР
Раздел 14. Семейство Пикорнавирусы Семейство Калицивирусы	Тема 14.1. Характеристика вирусов, классификация, основные болезни (Ящур. Болезнь Тешена. Синдром SMEDI), методы лабораторной диагностики, специфическая профилактика. Везикулярная экзантема свиней.	ЛК, ЛР
Раздел 15. Семейство Тогавирусы. Семейство Флавирусы Семейство Ортомиксовирусы	Тема 15.1. Характеристика вирусов, классификация, основные болезни (вирусы энцефаломиелита лошадей), методы лабораторной диагностики, специфическая профилактика. Чума свиней. Характеристика вирусов, классификация, основные болезни (вирусы гриппа), методы лабораторной диагностики, специфическая профилактика.	ЛК, ЛР
Раздел 16. Семейство Парамиксовирусы	Тема 16.1. Характеристика вирусов, классификация, основные болезни (вирус болезни Ньюкасла. Парагрипп КРС. Респираторно-синцитиальный вирус КРС. Чума КРС. Чума плотоядных), методы лабораторной диагностики, специфическая профилактика.	ЛК, ЛР
Раздел 17. Семейство Реовирусы Семейство Бирнавирусы	Тема 17.1. Характеристика вирусов, классификация, основные болезни (ротавирусная диарея телят. Блютанг), методы лабораторной диагностики, специфическая профилактика. Вирус Гамборо.	ЛК, ЛР
Раздел 18. Семейство Ретровирусы	Тема 18.1. Характеристика вирусов, классификация, основные болезни (вирус бычьего лейкоза. Онковирусы мышей, кошек, обезьян),	ЛК, ЛР

	лабораторной диагностики, специфическая профилактика.	
Раздел 19. Прионы и инфекции, вызываемые ими.	Тема 19.1. Скрейпи, трансмиссивная энцефалопатия норок, губкообразная энцефалопатия КРС.	ЛК, ЛР

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материала для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	-
Лаборатория	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа.	Лаборатория оборудована специализированной лабораторной мебелью; газовыми горелками, доской меловой; технические средства: экран с электроприводом Varonet 3.4 244/96 8 152*203MW, мультимедийный проектор Epson EB-X05, ноутбук HP 6715s TL-60, овокосп ПКЯ-10, микроскопы «Биомед-5» и «БиОптик», термостат суховоздушный лабораторный ТСвЛ-160, холодильник Indesit SD 167. Предметы необходимые для микробиологических исследований: инструменты (бактериологические петли и пинцеты), лабораторная посуда, набор красителей, питательные среды, культуры микроорганизмов.

Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Лаборатория оборудована специализированной лабораторной мебелью; доской меловой; микроскопы «Биомед-5» и «БиОптик».
--	--	---

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Основная литература:*

1. Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Плешакова В.И. Ветеринарная вирусология. СПб, Изд. “Лань”, 2017. [http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=464986&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=464986&idb=0)
2. Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Плешакова В.И. Ветеринарная вирусология. СПб, Изд. “Лань”, 2021.
3. Третьякова И.В., Калмыкова М.С., Ярыгина Е.И., Калмыков В.М. Вирусология. Практикум. СПб, Изд. “Лань”, 2020.

### *Дополнительная литература:*

1. Саруханова Л.Е., Волина Е.Г., Яшина Н.В. Общая микробиология, вирусология и прикладная иммунология. Москва, Изд. РУДН, 2020. [http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=491251&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=491251&idb=0)
2. В.А.Сергеев, Б.Г. Орлянкин, А.А.Гусев, О.И.Сухарев. «Ветеринарная вирусология». Учебное пособие, Москва- Владимир, ОАО «Серпуховская бумажная фабрика», 2001.

### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:
  - Электронно-библиотечная система РУДН - ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
  - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
  - ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
  - ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
  - ЭБС «Лань» <http://eZlanbook.com/>



- ЭБС «Троицкий мост» <http://www.trmost.com/>

## 2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации  
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:

1. Курс лекций по дисциплине «**Вирусология и биотехнология**».

2. Лабораторный практикум по дисциплине «**Вирусология и биотехнология**».

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

## 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 «**Вирусология и биотехнология**» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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

### РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры микробиологии им.

В.С.Киктенко

Должность, БУП

Подпись

Яшина Н.В.

Фамилия И.О.

### РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Кафедра микробиологии им. В.С.Киктенко

Наименование БУП

Подпись

Подопригора И.В.

Фамилия И.О.

### РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор департамента ветеринарной медицины

Должность, БУП

Подпись

Ватников Ю.А.

Фамилия И.О.