

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.05.2026 11:59:26

Уникальный программный ключ:

sa953a0120d891083f939673078cf1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Аграрно-технологический институт

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВИРУСОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

36.03.01 ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Вирусология и биотехнология» входит в программу бакалавриата «Ветеринарно-санитарная экспертиза» по направлению 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» и изучается в 4 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра микробиологии имени В.С. Киктенко. Дисциплина состоит из 4 разделов и 27 тем и направлена на изучение общей и частной вирусологии, и приобретение знаний по профилактике, лечению и диагностики вирусных болезней животных с использованием достижений биотехнологии.

Целью освоения дисциплины 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;
ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ОПК-4.1 Владеет понятийным и методологическим аппаратом базовых естественных наук на уровне, достаточном для полноценной профессиональной деятельности на современном уровне;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Вирусология и биотехнология» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования 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	Органическая химия; Неорганическая и аналитическая химия; Биологическая физика; Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности; Ветеринарная микробиология и микология; Учебная практика;	Учебная практика;
ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Учебная практика; Прикладная анатомия животных; Органическая химия; Неорганическая и аналитическая химия; Биологическая физика; Физическая и коллоидная химия; Биология с основами экологии; Цитология, гистология и эмбриология; Ветеринарная микробиология и микология; Биологическая химия; <i>Латинский язык**</i> ; <i>Латинский язык - ветеринарная терминология**</i> ;	Учебная практика; Практика по контролю качества продукции животноводства; <i>Практика по производственному лабораторному контролю и ветеринарно-санитарной экспертизе**</i> ; <i>Практика по отработке инновационных методов ветеринарно-санитарного контроля**</i> ; Токсикология с основами фармакологии; Патологическая анатомия; Технология переработки продуктов животноводства; Производственный ветеринарно-санитарный контроль; Организация лабораторий с элементами технологии искусственного интеллекта;

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

** - элективные дисциплины /практики

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 образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	68		68
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	51		51
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	22		22
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

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

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	8		8
Лекции (ЛК)	4		4
Лабораторные работы (ЛР)	4		4
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	97		97
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	3		3
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Общая вирусология	1.1	Открытие вирусов и история их изучения.	Природа и происхождение вирусов. Отличия их от других инфекционных агентов. Роль вирусов в инфекционной патологии животных и человека. Экономический ущерб, наносимый животноводству вирусными болезнями человека. Классификации вирусов.	ЛК, ЛР
		1.2	Структура и химический состав вирусов.	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
		1.3	Репродукция и изменчивость вирусов.	Формы взаимодействия вирусов с клеткой. Репродукция ДНК-геномных вирусов, Репродукция РНК-геномных вирусов. Механизмы изменчивости вирусов.	ЛК, ЛР
		1.4	Культивирование вирусов.	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
		1.5	Патогенез вирусных болезней животных.	Пути проникновения вирусов в организм животных и барьеры на этих путях. Первичная локализация и циркуляция вируса. Тропизм вирусов и его обусловленность. Механизм повреждающего действия вирусов на клетки. Латентные, хронические персистентные, медленные вирусные и прионные инфекции. Онкогенные вирусы.	ЛК, ЛР
		1.6	Принципы диагностики вирусных болезней животных.	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. Особенности диагностики вирусных заболеваний животных.	ЛК, ЛР
		1.7	Молекулярно-генетические методы в диагностике вирусных инфекций.	Основы полимеразной цепной реакции. Молекулярная гибридизация. Биочипы.	ЛК, ЛР
Раздел 2	Особенности	2.1	Факторы неспецифической и	Факторы неспецифической противовирусной защиты	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
	противовирусного иммунитета.		специфической противовирусной защиты животных.	животных. Факторы специфического клеточного и гуморального противовирусного иммунитета. Взаимодействие клеточного и гуморального звеньев в формировании противовирусного иммунитета. Иммуносупрессивное действие вирусов. Вирусы как индукторы аутоиммунных нарушений.	
		2.2	Иммунопрофилактика вирусных инфекций животных.	Классификация иммунобиологических препаратов. Способы получения, характеристика, отличительные особенности, достоинства и недостатки. Метод обратной генетики.	ЛК, ЛР
		2.3	Серологические реакции в вирусологии.	Общий принцип серологических реакций и их отличия друг от друга. РН, РНГА, РТГА, РЗГАд, РСК, РИФ, РДП, ИФА.	ЛК, ЛР
Раздел 3	Частная вирусология	3.1	Семейство поксвирусов.	Характеристика вирусов, классификация, основные болезни (оспа птиц, КРС, свиней, овец и коз, нодулярный дерматит КРС, оспа обезьян, миксоматоз кроликов), методы лабораторной диагностики, специфическая профилактика.	ЛК, ЛР
		3.2	Семейство асфарвирусов.	Вирус африканской чумы свиней.	ЛК, ЛР
		3.3	Семейство герпесвирусов.	Характеристика вирусов, классификация, основные болезни (вирусы болезней Ауески, Марека, инфекционного ринотрахеита КРС, инфекционного ринотрахеита кошек), методы лабораторной диагностики, специфическая профилактика.	ЛК, ЛР
		3.4	Семейство аденовирусов.	Характеристика вирусов, классификация, основные болезни (аденовирусы птиц, аденовирусные инфекции КРС, лошадей, собак, свиней, овец и коз), методы лабораторной диагностики, специфическая профилактика.	ЛК, ЛР
		3.5	Семейство парвовирусов.	Парвовирусные инфекции свиней, собак, кошек.	ЛК, ЛР
		3.6	Семейство пикорнавирусов.	Характеристика вирусов, классификация, основные болезни (яшур, болезнь Тешена), методы лабораторной диагностики, специфическая профилактика.	ЛК, ЛР
		3.7	Семейство калицивирусов.	Геморрагическая болезнь кроликов. калицивирусная инфекция кошек.	ЛК, ЛР
		3.8	Семейство флавирусов.	Характеристика вирусов, классификация, основные болезни (классическая чума свиней), методы лабораторной диагностики, специфическая профилактика.	ЛК, ЛР
		3.9	Семейство ортомиксовирусов.	Вирусы гриппа А, основные характеристики, генетическая и антигенная изменчивость. Грипп птиц. Методы лабораторной диагностики, специфическая профилактика.	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		3.10	Семейство парамиксовирусов.	Характеристика вирусов, классификация, основные болезни (болезнь Ньюкасла. парагрипп КРС, респираторно-синцитиальная инфекция КРС, чума КРС, чума плотоядных), методы лабораторной диагностики, специфическая профилактика.	ЛК, ЛР
		3.11	Семейство реовирусов..	Характеристика вирусов, классификация, основные болезни (ротавирусная диарея телят. Блютанг), методы лабораторной диагностики, специфическая профилактика.	ЛК, ЛР
		3.12	Семейство бирнавирусов.	Вирус Гамборо.	ЛК, ЛР
		3.13	Семейство ретровирусов.	Характеристика вирусов, классификация, основные болезни (вирус лейкоза КРС, вирус лейкоза кошек, вирус иммунодефицита кошек), методы лабораторной диагностики, специфическая профилактика.	ЛК, ЛР
		3.14	Семейство коронавирусов	Характеристика вирусов, классификация, основные болезни (коронавирусные инфекции птиц, свиней, КРС, собак и кошек), методы лабораторной диагностики, специфическая профилактика.	ЛК, ЛР
		3.15	Прионы и инфекции, вызываемые ими.	Губкообразная энцефалопатия КРС скрейпи, трансмиссивная энцефалопатия норок.	ЛК, ЛР
		3.16	Вирусные инфекции экзотических, зоопарковых и диких животных.	Вирусные инфекции экзотических, зоопарковых и диких животных, включая рептилий и амфибий. Их роль в заболевании людей.	ЛК, ЛР
Раздел 4	Биотехнология	4.1	Биотехнология производства иммунобиологических препаратов.	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

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

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)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специализированной мебели; технические средства: мультимедийный проектор TOSHIBA X200, Ноутбук ASUS F9E Core 2 DUO T5750, имеется выход в интернет. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/ Office 365, Teams, Skype).
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Лаборатория оборудована специализированной лабораторной мебелью; газовыми горелками, доской меловой; технические средства: экран с электроприводом Baronet 3.4 244/96 8 152*203MW, мультимедийный проектор Epson EB-X05, ноутбук HP 6715s TL-60, овоскоп ПКЯ-10, микроскопы «Биомед-5» и «БиОптик», термостат суховоздушный лабораторный ТСвЛ-160,

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		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	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».

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Госманов, Р. Г. Ветеринарная вирусология: учебник для вузов / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. И. Плешакова. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 500 с. — ISBN 978-5-507-51177-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/506984>

- Вирусология и биотехнология / Р. В. Белоусова, Е. И. Ярыгина, И. В. Третьякова [и др.]. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-47230-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/351851>

- Вирусология. Практикум: учебное пособие для вузов / И. В. Третьякова, М. С. Калмыкова, Е. И. Ярыгина, В. М. Калмыков. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 132 с. — ISBN 978-5-507-54267-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/507004>.

Дополнительная литература:

1. Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Плешакова В.И. Ветеринарная вирусология. СПб, Изд. “Лань”, 2021.

2. Третьякова И.В., Калмыкова М.С., Ярыгина Е.И., Калмыков В.М. Вирусология. Практикум. СПб, Изд. “Лань”, 2020.

- Калмыкова, М. С. Основы полимеразной цепной реакции с разными форматами детекции: учебное пособие для вузов / М. С. Калмыкова, М. В. Калмыков, Р. В. Белоусова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 80 с. — ISBN 978-5-507-52896-7. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/462281>.

- Калмыкова, М. С. Серологические реакции в вирусологии : учебное пособие / М. С. Калмыкова, Е. И. Ярыгина, О. А. Минькова. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-86341-568-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/515654>.

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

- ЭБС «Троицкий мост»

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».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Смолякова Лариса

Андреевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Подопригора Ирина

Викторовна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Кротова Елена

Александровна

Фамилия И.О.