

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.06.2023 09:16:35  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**Аграрно-технологический институт**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Вирусология, биотехнология**

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

**36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**

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

**Ветеринарно-санитарная экспертиза**

**2022 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «**Вирусология, биотехнология**» является формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний о праве, необходимых для понимания смысла и назначения различных государственно-правовых институтов, усвоение основных правовых понятий и юридических конструкций, а также приобретение навыков проведения соотношения базовых теоретических знаний с практической деятельностью в различных сферах правового регулирования.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «**Вирусология, 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	Способность обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и 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;
		ОПК-4.2 Владеет профессиональной понятийной и методологической базой для решения широкого спектра общепрофессиональных задач;
		ОПК-4.3 Владеет методами решения задач с использованием современных технологий и приборно-инструментальной базы.
ПК-6	Способность проводить лабораторные исследования мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, гидробионтов и икры для определения показателей их качества и безопасности.	ПК-6.1 Знает требования к проведению лабораторных исследований при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы в соответствии с законодательством Российской Федерации и Таможенного союза в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции;
		ПК-6.2 Способен пользоваться специальным лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении

		<p>лабораторных исследований сырья и продукции животного и растительного происхождения, гидробионтов и икры;</p> <p>ПК-6.3 Владеет стандартными методиками проведения лабораторных исследований сырья и продукции животного и растительного происхождения, гидробионтов и рыбы на их соответствие требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности по содержанию химических, радиоактивных веществ, биологических организмов, представляющих опасность для здоровья человека и животных и способен их применять на практике;</p> <p>ПК-6.4 Знает формы и правила оформления журналов учета результатов ветеринарно-санитарной экспертизы, лабораторных исследований, регистрации проб.</p>
ПК-7	<p>Способность к осуществлению ветеринарно-санитарного анализа безопасности мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции и возможности их допуска к использованию для пищевых и иных целей, оценки возможности допуска к использованию по назначению меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, а также оценки возможности транспортировки, допуска к продаже и (или) переработки гидробионтов и икры на основе данных осмотра и лабораторных исследований.</p>	<p>ПК-7.1 Знает требования ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности, предъявляемые к сырью и продукции животного и растительного происхождения, гидробионтам и икре в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции;</p> <p>ПК-7.2 Способен определять пригодность (непригодность) мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции к использованию для пищевых, кормовых, технических целей на основании оценки их соответствия требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности;</p> <p>ПК-7.3 Способен определять допустимость (недопустимость) реализации меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы на основе оценки их соответствия требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности;</p>

		ПК-7.4 Способен определять допустимость (недопустимость) транспортировки, продажи гидробионтов и икры на основе оценки их соответствия требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности.
--	--	---

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «**Вирусология, 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, 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
ОПК-4	Способность обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач.	Прикладная анатомия животных Органическая химия Неорганическая и аналитическая химия Биологическая физика Физическая и коллоидная химия Биология Цитология, гистология и эмбриология	Ветеринарная микробиология и микология Основы физиологии Биологическая химия Патологическая анатомия Патологическая физиология Организация ветеринарного дела Инфекционные болезни Паразитарные болезни Хирургические болезни Технология переработки продуктов животноводства Токсикология с основами фармакологии Незаразные болезни

			<p> Ветеринарно-санитарная экспертиза  Ветеринарно-санитарный контроль продукции растительного происхождения  Производственный ветеринарно-санитарный контроль  Математика  Основы экономики и менеджмента  Общая и ветеринарная экология  Технология кормления продуктивных животных  Технология молока и молочных продуктов  Зоогигиена  Санитарная микробиология  Организация лабораторной деятельности  Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза  Animal Health  Разведение животных  Клиническая диагностика  Clinical diagnosis  Ветеринарная санитария </p>
ПК-6	Способность проводить лабораторные исследования мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной	<p> Органическая химия  Неорганическая и аналитическая химия  Биологическая </p>	<p> Ветеринарная микробиология и микология  Биологическая химия </p>

	<p>продукции, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, гидробионтов и икры для определения показателей их качества и безопасности.</p>	<p>физика Физическая и коллоидная химия Цитология, гистология и эмбриология</p>	<p>Патологическая анатомия Токсикология с основами фармакологии Ветеринарно-санитарная экспертиза Технология молока и молочных продуктов Санитарная микробиология Организация лабораторной деятельности Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза</p>
ПК-7	<p>Способность к осуществлению ветеринарно-санитарного анализа безопасности мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции и возможности их допуска к использованию для пищевых и иных целей, оценки возможности допуска к использованию по назначению меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, а также оценки возможности транспортировки, допуска к продаже и (или) переработки гидробионтов и икры на основе данных осмотра и лабораторных исследований.</p>	-	<p>Ветеринарная микробиология и микология Инфекционные болезни Паразитарные болезни Хирургические болезни Технология переработки продуктов животноводства Токсикология с основами фармакологии Незаразные болезни Ветеринарно-санитарная экспертиза Ветеринарно-санитарный контроль продукции растительного происхождения Производственный ветеринарно-санитарный</p>

			контроль Технология кормления продуктивных животных Технология молока и молочных продуктов Санитарная микробиология Судебная ветеринарно- санитарная экспертиза
--	--	--	--

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

Общая трудоемкость дисциплины «Вирусология, биотехнология» составляет 3 зачетных 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.	26	26	-	-	-	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	10	10	-	-	-	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	<b>108</b>	<b>108</b>	-	-	-
	зач.	<b>3</b>	<b>3</b>	-	-	-
	ед.					

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.	<b>3</b>	<b>3</b>	-	-	-
	ед.					

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ЗАОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)				
		4	-	-	-	
Контрактная работа, ак.ч.	10	10	-	-	-	
в том числе:						
Лекции (ЛК)	5	5	-	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	5	5	-	-	-	
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-	-	-	-	-	
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	95	95	-	-	-	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	3	3	-	-	-	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>108</b>	<b>108</b>	-	-	-
	зач.	<b>3</b>	<b>3</b>	-	-	-
	ед.					

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1 Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
Раздел 1. Вирусология.	Тема 1.1. Общая вирусология.	ЛК, ЛР
	Тема 1.2. История открытия и изучения вирусов.	ЛК, ЛР
	Тема 1.3. Вирион. Размер и форма вириона. Состав вириона.	ЛК, ЛР
	Тема 1.4. Онтогенез вирусов.	ЛК, ЛР
	Тема 1.5. Роль вирусов в экосистемах.	ЛК, ЛР
	Тема 1.6. Типы вирусных инфекций.	ЛК, ЛР
	Тема 1.7. Вирусы высших растений (фитовирусы).	ЛК, ЛР
Раздел 2. Молекулярная биотехнология и геновая инженерия.	Тема 2.1. Молекулярная биотехнология микробиологических систем.	ЛК, ЛР
	Тема 2.2. Микробиологическое производство лекарственных средств.	ЛК, ЛР
	Тема 2.3. Геновая инженерия растений.	ЛК, ЛР

	Тема 2.4. Эксперименты по экспрессии чужеродных генов в растениях.	ЛК, ЛР
	Тема 2.5. Регенерация жизнеспособных фертильных растений.	ЛК, ЛР
	Тема 2.6. Получение трансгенных растений, не содержащих маркерных генов.	ЛК, ЛР
	Тема 2.7. Трансгенные животные.	ЛК, ЛР
	Тема 2.8. Метод микроинъекции ДНК.	ЛК, ЛР
	Тема 2.9. Контроль исследований в области молекулярной биотехнологии и патентование биотехнологических изобретений.	ЛК, ЛР
	Тема 2.10. Контроль экспериментов с рекомбинантными ДНК.	ЛК, ЛР
	Тема 2.11. Контроль за производством и потреблением пищевых продуктов и пищевых добавок.	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 лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	- Газовые горелки - Доска меловая - Экран с электроприводом Baronet 3.4 244/96 8 152*203MW - Мультимедийный проектор Epson EB-X05 - Ноутбук HP 6715s TL-60 - Микроскопы Биомед-5 - Термостат суховоздушный

		лабораторный ТСвЛ-160 - Холодильник Indesit SD 167 - Анаэрогат АЗ-01 - Овоскоп ПКЯ-10 - Прибор вакуумного фильтрования ПВФ-35/1НБ - Инструменты (бактериологические петли и пинцеты) - Лабораторная посуда - Набор красителей - Питательные среды - Культуры микроорганизмов - Центрифуги - Автоклав - Сухожаровой шкаф
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.	-

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Госманов Р.Г., Галиуллин А.К., Волков А.Х., Ибрагимова А.И. Микробиология. СПб, Изд. "Лань", 2017.  
[http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=465013&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=465013&idb=0)
2. Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Новицкий А.А. Основы учения об инфекции и противомикробном иммунитете. СПб, Изд. "Лань", 2017.  
[http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=465046&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=465046&idb=0)

### 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. Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Новицкий А.А. и др. Краткий словарь микробиологических, вирусологических, иммунологических и эпизоотологических терминов. СПб, Изд. "Лань", 2017.  
[http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=465045&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=465045&idb=0).
3. Госманов Р.Г., Волков А.Х., Галиуллин А.К., Ибрагимова А.И. Санитарная микробиология. СПб, Изд. "Лань", 2018.  
[http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=466528&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=466528&idb=0).
4. Барышников, П. И. Лабораторная диагностика вирусных болезней животных : учебное пособие / П. И. Барышников, В. В. Разумовская. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 672 с. — ISBN 978-5-8114-1882-4. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168804> (дата обращения: 17.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Краткий словарь микробиологических, вирусологических, иммунологических и эпизоотологических терминов : словарь / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Новицкий, Р. Х. Равилов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2413-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167329> (дата обращения: 17.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

*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, биотехнология**».

2. Лабораторный практикум по дисциплине «**Вирусология, 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, 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:**

Доцент департамента ветеринарной медицины

Должность, БУП

Подпись

Кротова Е.А.

Фамилия И.О.