

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.05.2025 15:06:37  
Уникальный программный идентификатор:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**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**

**Молекулярная биотехнология и генная инженерия**

(наименование дисциплины/модуля)

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

**36.04.01 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, безопасность и качество сырья и продуктов биологического происхождения**

(наименование (направленность) ОП ВО)

**2023 г**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Молекулярная биотехнология и генная инженерия» является содействие формированию и развитию у студентов профессиональных и специальных компетенций, позволяющих на молекулярном уровне изучить биотехнологические процессы, знакомство с последними достижениями в области молекулярной биотехнологии.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Молекулярная биотехнология и генная инженерия» 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-4.1 Владеет понятийным и методологическим аппаратом базовых естественных наук на уровне, достаточном для полноценной профессиональной деятельности на современном уровне
		ОПК-4.2 Владеет методами решения профессиональных задач с использованием современного оборудования
		ОПК-4.3 Готов использовать современную методологию в разработке и проведении экспериментальных исследований
		ОПК-4.4 Использует современную профессиональную методологию при интерпретации результатов исследований
ПК-2	Способность осуществлять оценку качества и безопасности кормов для животных и контроль производства, хранения и реализации ветеринарных лекарственных препаратов в соответствии с установленными международными и государственными	ПК-2.1 Знает актуальные требования к качеству и безопасности корм для животных и владеет методами их контроля.
		ПК-2.2 Знает актуальные требования и владеет методами контроля в области производства, транспортировки, хранения и реализации ветеринарных препаратов для животных.

	требованиями.законодательными актами и нормативами	ПК-2.3 организовать систему контроля качества и безопасности при производстве, хранении и реализации кормов и ветеринарных лекарственных препаратов в соответствии с установленными требованиями.	Способен организовать систему контроля безопасности при хранении и реализации ветеринарных препаратов в соответствии с установленными требованиями.
--	--	--	---

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Молекулярная биотехнология и генная инженерия» 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 «Молекулярная биотехнология и генная инженерия».

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	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	Математическое моделирование	-
ПК-2	Способность осуществлять оценку качества и безопасности кормов для животных и контроль производства, хранения и реализации ветеринарных лекарственных препаратов в соответствии с	-	Экспертиза кормов и кормовых добавок Безопасность сырья биологического происхождения для не пищевых производств

установленными международными государственными требованиями.	и		
---	---	--	--

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

Общая трудоемкость дисциплины «Молекулярная биотехнология и генная инженерия» составляет 4 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)			
		1	-	-	-
Контрактная работа, ак.ч.	17	17	-	-	-
в том числе:					
Лекции (ЛК)	-	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17	17	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	107	107	-	-	-
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	20	20	-	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	<b>144</b>	<b>144</b>	-	-
	зач. ед.	<b>4</b>	<b>4</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)			
		1	-	-	-
Контрактная работа, ак.ч.	28	28	-	-	-
в том числе:					
Лекции (ЛК)	-	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)	28	28	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	106	106	-	-	-
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	10	10	-	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	<b>144</b>	<b>144</b>	-	-
	зач. ед.	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-

#### 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, СЗ
	Тема 1.2. История открытия и изучения вирусов.	ЛК, СЗ
	Тема 1.3. Вирион. Размер и форма вириона. Состав вириона.	ЛК, СЗ
	Тема 1.4. Онтогенез вирусов	ЛК, СЗ
	Тема 1.5. Роль вирусов в экосистемах.	ЛК, СЗ
	Тема 1.6. Типы вирусных инфекций.	ЛК, СЗ
	Тема 1.7. Вирусы высших растений (фитовирусы).	ЛК, СЗ
Раздел 2. Молекулярная биотехнология и генная инженерия	Тема 2.1. Молекулярная биотехнология микробиологических систем.	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Микробиологическое производство лекарственных средств	ЛК, СЗ
	Тема 2.3. Генная инженерия растений	ЛК, СЗ
	Тема 2.4. Эксперименты по экспрессии чужеродных генов в растениях.	ЛК, СЗ
	Тема 2.5. Регенерация жизнеспособных фертильных растений	ЛК, СЗ
	Тема 2.6. Получение трансгенных растений, не содержащих маркерных генов	ЛК, СЗ
	Тема 2.7. Трансгенные животные.	ЛК, СЗ
	Тема 2.8. Метод микроинъекции ДНК.	ЛК, СЗ
	Тема 2.9. Контроль исследований в области молекулярной биотехнологии и патентование биотехнологических изобретений.	ЛК, СЗ
	Тема 2.10. Контроль экспериментов с рекомбинантными ДНК.	ЛК, СЗ
	Тема 2.11. Контроль за производством и потреблением пищевых продуктов и пищевых добавок.	ЛК, СЗ

## 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)
Семинарские	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа.	-
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. Ветеринарная вирусология : учебник для вузов / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. И. Плешакова. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-7251-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156920>
2. Вирусология. Практикум : учебное пособие / И. В. Третьякова, М. С. Калмыкова, Е. И. Ярыгина, В. М. Калмыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-5240-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138182>

### *Дополнительная литература:*

1. 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>
2. 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>

3. Субботина, Т. Н. Молекулярная биология и генная инженерия : учебное пособие / Т. Н. Субботина, П. А. Николаева, А. Е. Харсекина. — Красноярск : СФУ, 2018. — 60 с. — ISBN 978-5-7638-3857-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157528>
4. Спирин, А. С. Молекулярная биология. Рибосомы и биосинтез белка : учебное пособие / А. С. Спирин. — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — 594 с. — ISBN 978-5-00101-623-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110208>

*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 **«Молекулярная биотехнология и генная инженерия»**.

2. Семинарский практикум по дисциплине **«Молекулярная биотехнология и генная инженерия»**.

\* - 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 «Молекулярная биотехнология и геновая инженерия» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент департамента ветеринарной медицины

Должность, БУП

Подпись

Друковский С.Г.

Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Департамент ветеринарной медицины

Наименование БУП

Подпись

Ватников Ю.А.

Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент департамента ветеринарной медицины

Должность, БУП

Подпись

Друковский С.Г.

Фамилия И.О.