

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.05.2025 12:01:46

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**

### **МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ И ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН 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 (профиль/специализация) ОП ВО)

**2025 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Молекулярная биотехнология и генная инженерия» входит в программу магистратуры «Ветеринарно-санитарная экспертиза, безопасность и качество сырья и продуктов биологического происхождения» по направлению 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Департамент ветеринарной медицины. Дисциплина состоит из 2 разделов и 18 тем и направлена на изучение методов и приемов, позволяющих получать биологически активные соединения, а также конструировать молекулы новых веществ и создавать новые формы организмов, отсутствующие в природе.

Целью освоения дисциплины 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 требованиями.	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.; ПК-2.3 Способен организовать систему контроля качества и безопасности при производстве, хранении и реализации кормов и ветеринарных лекарственных препаратов в соответствии с установленными требованиями.;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Молекулярная биотехнология и генная инженерия» 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 «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		Производственная практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Учебная (научно-исследовательская);
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 требованиями.		Производственная практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Учебная (научно-исследовательская); Экспертиза кормов и кормовых добавок; <i>Безопасность сырья биологического происхождения для не пищевых производств**;</i>

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

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

Общая трудоемкость дисциплины «Молекулярная биотехнология и генная инженерия» составляет «4» 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)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	17		17
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	107		107
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	20		20
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Вирусология.	1.1	Общая вирусология.	СЗ
		1.2	История открытия и изучения вирусов.	СЗ
		1.3	Вирион. Размер и форма вириона. Состав вириона.	СЗ
		1.4	Онтогенез вирусов.	СЗ
		1.5	Роль вирусов в экосистемах.	СЗ
		1.6	Типы вирусных инфекций.	СЗ
		1.7	Вирусы высших растений (фитовирусы).	СЗ
Раздел 2	Молекулярная биотехнология и генная инженерия.	2.1	Молекулярная биотехнология микробиологических систем.	СЗ
		2.2	Микробиологическое производство лекарственных средств.	СЗ
		2.3	Генная инженерия растений.	СЗ
		2.4	Эксперименты по экспрессии чужеродных генов в растениях.	СЗ
		2.5	Регенерация жизнеспособных фертильных растений.	СЗ
		2.6	Получение трансгенных растений, не содержащих маркерных генов.	СЗ
		2.7	Трансгенные животные.	СЗ
		2.8	Метод микроинъекции ДНК.	СЗ
		2.9	Контроль исследований в области молекулярной биотехнологии и патентование биотехнологических изобретений.	СЗ
		2.10	Контроль экспериментов с рекомбинантными ДНК.	СЗ
		2.11	Контроль за производством и потреблением пищевых продуктов и пищевых добавок.	СЗ

\* - 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)
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для	

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
работы	проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - 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. — 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 геномная 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

<https://mega.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 «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

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

1. Курс лекций 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!**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент департамента  
ветеринарной медицины

*Должность, БУП*

*Подпись*

Друковский Станислав  
Геннадиевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор департамента  
ветеринарной медицины

*Должность БУП*

*Подпись*

Ватников Юрий  
Анатольевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент департамента  
ветеринарной медицины

*Должность, БУП*

*Подпись*

Друковский Станислав  
Геннадиевич

*Фамилия И.О.*