

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.05.2026 15:03:35

Уникальный программный ключ:

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 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)

**2026 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		Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы; Производственная практика;
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.		Экспертиза кормов и кормовых добавок; <i>Безопасность сырья биологического происхождения для не пищевых производств**</i> ; Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы; Производственная практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;

\* - 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	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Вирусология.	1.1	Общая вирусология.	Основные понятия вирусологии, свойства и классификация вирусов.	СЗ
		1.2	История открытия и изучения вирусов.	История открытия и изучения вирусов, этапы развития науки.	СЗ
		1.3	Вирион. Размер и форма вириона. Состав вириона.	Строение вириона, морфология, состав вирусных частиц.	СЗ
		1.4	Онтогенез вирусов.	Онтогенез вирусов, стадии репликации.	СЗ
		1.5	Роль вирусов в экосистемах.	Роль вирусов в экосистемах.	СЗ
		1.6	Типы вирусных инфекций.	Классификация и типы вирусных инфекций.	СЗ
		1.7	Вирусы высших растений (фитовирусы).	Фитовирусы, особенности вирусов растений.	СЗ
Раздел 2	Молекулярная биотехнология и генная инженерия.	2.1	Молекулярная биотехнология микробиологических систем.	Основы молекулярной биотехнологии микроорганизмов.	СЗ
		2.2	Микробиологическое производство лекарственных средств.	Биотехнологические методы получения лекарственных средств.	СЗ
		2.3	Генная инженерия растений.	Генная инженерия растений, основные подходы.	СЗ
		2.4	Эксперименты по экспрессии чужеродных генов в растениях.	Методы экспрессии чужеродных генов в растениях.	СЗ
		2.5	Регенерация жизнеспособных фертильных растений.	Методы регенерации трансформированных растений.	СЗ
		2.6	Получение трансгенных растений, не содержащих маркерных генов.	Получение трансгенных растений без маркерных генов.	СЗ
		2.7	Трансгенные животные.	Создание и использование трансгенных животных.	СЗ
		2.8	Метод микроинъекции ДНК.	Метод микроинъекции ДНК.	СЗ
		2.9	Контроль исследований в области молекулярной биотехнологии и патентование биотехнологических изобретений.	Контроль и безопасность исследований в молекулярной биотехнологии.	СЗ
		2.10	Контроль экспериментов с рекомбинантными ДНК.	Методы контроля экспериментов с рекомбинантной ДНК.	СЗ
		2.11	Контроль за производством и потреблением пищевых продуктов и пищевых добавок.	Контроль безопасности пищевых продуктов и добавок, полученных биотехнологическими методами.	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 работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для 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 геновая 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 геновая 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.*