СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»

Учебно-научный департамент
биомедицинских, ветеринарных и
экологических направлений
Кафедра физиологии

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 22.04.2024
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

"Генная инженерия"

(наименование дисциплины)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

06.03.01 "Биология"

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

"Биомедицина"

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

Сочи,
2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Генная инженерия» является Целью освоения дисциплины является получение базовых знаний о современных методах генной инженерии микроорганизмов, растений и животных; формирование умений практического применения полученных знаний

Теоретические задачи:
- Изучить фундаментальные принципы устройства и функционирования живых организмов на молекулярно-генетическом уровне, взаимосвязь между структурой и функциями отдельных молекулярно-генетических структур.
- Раскрыть роль генной инженерии в современном обществе, ее цели, задачи и сложности, как биологического, так и этического характера.
- Ознакомить с современными направлениями молекулярной биологии, многообразием ее методов и систем, используемых в качестве основы для различных генетических модификаций.

Профессионально-деятельностные задачи:
- Сформировать критическое мышление к различным результатам исследований, умению задавать цель проведения научных исследований в области генной инженерии вирусов, бактерий и эукариотических организмов (создание химерных ДНК, генно-модифицированных организмов-продуцентов белков с заданными свойствами и др.), умению спланировать такие эксперименты на основании имеющихся возможностей и грамотно осуществить их.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «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)
ПК-5	**Способен руководить работами по исследованиям лекарственных средств**
ПК-5.1	Разрабатывает процедуры по проведению фармацевтической разработки
ПК-5.2	Проводит исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами
ПК-5.3	Проводит наблюдения и измерения, составляет их описание и формулировку выводов

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Генная инженерия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.В ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Генная инженерия».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины, практики*	Последующие дисциплины, практики*
ПК-5	Способен руководить работами по исследованиям лекарственных средств		Практика по профилю профессиональной деятельности Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Токсикология

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Генная инженерия» составляет 2 з.е.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для очной формы обучения.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		5					
Контактная (аудиторная) работа (всего)	36	36					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	18	18					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	1	1					
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
практические занятия (если предусмотрено)	18	18					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	3	3					
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36	36					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	7	7					
Часов на контроль:	-	-					
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен)	-	За					
Общая трудоемкость час	72	72					
зач. ед.	2	2	-				

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

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

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Микробиологические и биохимические основы генной инженерии	
Тема 1. 1. Предмет и задачи генной инженерии	
Тема 1.2. Ферменты, используемые в генной инженерии	
Тема 1.3. Характеристика ферментов, применяемых при конструировании рекомбинантных ДНК	
Тема 1.3. Характеристика ферментов, применяемых при конструировании рекомбинантных ДНК	
Тема 1.4. Метод ПЦР (метод полимеразной цепной реакции). ПЦР в реальном времени (Real-Time PCR)	
Тема 1.4. Метод ПЦР (метод полимеразной цепной реакции). ПЦР в реальном времени (Real-Time PCR)	
Тема 1.5. Ферменты, синтезирующие ДНК на матрице ДНК или РНК; ферменты, соединяющие фрагменты ДНК	
Тема 1.5. Ферменты, синтезирующие ДНК на матрице ДНК или РНК; ферменты, соединяющие фрагменты ДНК	
Тема 1.6. Электрофорез принцип метода. Электрофорез в полиакриламидном и агарозном геле.	
Раздел 2. Генная инженерия растений и микроорганизмов.	
Тема 2.1. Генная инженерия растений. Генетическая модификация.	
Тема 2.1. Генная инженерия растений. Генетическая модификация.	

Тема 2.3. Генная инженерия микроорганизмов.	
Тема 2.3. Генная инженерия микроорганизмов.	
Тема 2.2. Трансгенные растения.	
Тема 2.4. Использование вирусов в генной инженерии.	
Тема 2.4. Использование вирусов в генной инженерии.	
Контроль	
Зачет	

* - ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; ПЗ – практические занятия; СР – самостоятельная работа.

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)**
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, монитор LCD не менее 24", Интерактивная панель 86" / проектор Epson; проекционный экран / Телевизор LED 43", имеется выход в интернет	Операционная система Windows 10 Pro Схема лицензирования per-device, номер лицензии 87846770 от 27.05.19 по гос.контракту №31907740983 на ПО ООО “БалансСофт Проекты»; Office Professional 2007 45747882, 46074549 Акт приема-передачи №АПП-95 от 17.07.09 по гос.контракту № 69-09 на программное обеспечение ООО "Микро Лана", Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный 1752-150211-132016 Акт приема-передачи №275 от 21.12.09 по гос.контракту № 83-09 на программное обеспечение ООО "Виста"
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; интерактивная панель 86", доска аудиторная меловая; автоматизированные рабочие места - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 8 ГБ, память SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ, видеокарта NVIDIA 1050TI 4ГБ; монитор LCD не менее 24"; имеется выход в интернет	
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED 65", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 6 ГБ; SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ), имеется выход в интернет	

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

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 «Генная инженерия» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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