

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский
Мордовский государственный университет
им. Н.П. Огарёва»



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н. П. ОГАРЁВА



УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом МГУ им. Н. П. Огарёва
(протокол № 9 от 22 ноября 2019 г.)
Председатель Ученого совета

С. М. Вдовин
2019 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ГЕНОМИКА»

Форма обучения – очная
Нормативный срок освоения программы – 1 год
Объем – 144 академических часа

САРАНСК 2019

Разработчики
ОП:

Директор

«ДНК им. Е.М. Дианова» Брагин А. В. Брагин

Педагог дополнительного
образования

Сидоров

Д. И. Сидоров

Согласовано:

Декан
факультета
дополнительного
образования

к.ф.н.,
доцент

Жадунова Н. В. Жадунова
«22» ноября 2019 г.

Эксперт
заместитель директора ГБОДО РМ
«Республиканский Центр
дополнительного образования детей»
по детскому технопарку

Чудаев А. Э. Чудаев
«22» ноября 2019 г.

Учебно-тематический план

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в образовательную программу, техника безопасности	1	1	-	Тестирование
2	Основы молекулярной биологии и геномики	2	1	1	Собеседование, тестирование
3	Кейс 1 «ДНК in vitro»	18	3	15	Демонстрация решения кейса
3.1	Введение в молекулярную биологию. ДНК- главная молекула жизни.	6	2	4	-
3.2	Выделение ДНК из образцов растительных тканей	9	-	9	
3.3	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация отчёта в группе и защита результатов работы	3	1	2	-
4	Кейс 2 «Получение и изучение нуклеиновых кислот»	27	4	23	Демонстрация решения кейса -
4.1.	Техника правильного дозирования жидкостей	6	2	4	-
4.2	Приемы и способы получения нуклеиновых кислот	12	-	12	-
4.3.	Спектрофотометрический метод изучения нуклеиновых кислот	6	1	5	-
4.4.	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы.	3	1	2	-
5	Кейс 3 «Биоинформатический анализ геномов»	18	3	15	Демонстрация решения кейса -
5.1	Поиск нуклеотидной последовательности с помощью баз данных	6	1	5	
5.2	Определение гомологии генов с помощью программного пакета Blast	9	1	8	
5.3	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы	3	1	2	
7	Кейс 4 «ДНК-тест. Определение талантов и способностей»	48	7	41	Демонстрация решения кейса
7.1	Ключевые молекулярно-генетические методы исследования	3	2	1	
7.2.	Постановка полимеразно-цепной реакции	12	1	11	
7.3.	Рестрикция продуктов ПЦР	9	1	8	
7.4	Флуориметрический анализ полученных образцов	6	1	5	
7.5	Анализ специфических участков ДНК с помощью гель-электрофореза	15	1	14	
7.6	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы	3	1	2	
8	Кейс 5 «Проведение генно-инженерных работ in silico»	30	1	29	Демонстрация решения кейса
8.1	Моделирование процедуры клонирования	6	1	5	
8.2	Дизайн праймеров	6	-	6	
8.3	Анализ функциональных последовательностей в геноме	6	-	6	
8.4	Подготовка и реализация итогового проекта	12		12	
	Итого	144	20	124	