

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

«БИОТЕХНОЛОГИЯ»

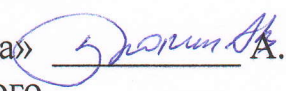
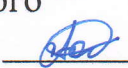
Форма обучения – очная

Нормативный срок освоения программы – 6 месяцев

Объем – 72 академических часа

САРАНСК 2019

Разработчики
ОП:

Директор
«ДНК им. Е.М. Дианова»  А. В. Брагин
Педагог дополнительного
образования  А. О. Богатырева

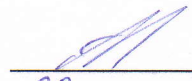
Согласовано:

Декан
факультета
дополнительного
образования

к.ф.н.,
доцент

 Н. В. Жадунова
«22» ноября 2019 г.

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

 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 биотехнологии и микробиологии	2	1	1	Собеседование, тестирование
3	Кейс 1 «Морфология микроорганизмов»	10	3	7	Демонстрация решения кейса
3.1	Введение в микробиологию. Основы микроскопии. Приготовление живых и фиксированных препаратов. Морфология бактерий и грибов.	8	2	6	-
3.2	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация отчёта в группе и защита результатов работы	2	1	1	-
4	Кейс 2 «Анализ микрофлоры воздуха»	10	2	8	Демонстрация решения кейса -
4.1.	Приготовление питательных сред. Стерилизация посуды и сред.	4	2	2	-
4.2	Описание культурально-морфологических свойств. Микроскопия обнаруженных организмов.	3	-	3	-
4.3.	Подсчет загрязненности воздуха. Подготовка отчета по результатам работы.	2	-	2	-
4.4.	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы.	1	-	1	-
5	Кейс 3 «Анализ микрофлоры рук»	13	2	11	Демонстрация решения кейса -
5.1	Приготовление питательных сред. Стерилизация посуды и сред.	4	2	2	
5.2	Засев чашек смывами с рук.	1	-	1	
5.3	Описание культурально-морфологических свойств. Микроскопия обнаруженных организмов.	4	-	4	
5.4	Подсчет загрязненности рук. Подготовка отчета по результатам работы.	2	-	2	
5.5	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы	2	-	2	
7	Кейс 4 «Получение микробных полисахаридов»	18	4	14	Демонстрация решения кейса
7.1	Продуценты микробных полисахаридов и их свойства. Приготовление питательных сред.	7	4	3	
7.2.	Засев питательных сред. Микроскопия продуцентов полисахаридов.	3	-	3	
7.3.	Анализ полученных культуральных сред. Выделение и очистка полисахаридов. Определение их свойств.	6	-	6	
7.4	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы	2	-	2	
8	Кейс 5 «Культивирование грибов»	18	2	16	Демонстрация решения кейса
8.1	Высшие и низшие грибы. Значение грибов для человека.	2	2	-	
8.2	Приготовление питательных сред и посуды.	2	-	2	
8.3	Засев питательных сред. Микроскопия грибов.	4	-	4	
8.4	Описание культурально-морфологических свойств. Засев жидких и твердых субстратов базидиомицетами.	6	-	6	
8.5	Определение биомассы грибов, их ферментативной активности	4	-	4	
	Итого	72	15	57	