

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ОБЩЕЙ ГЕНЕТИКИ ИМ. Н.И. ВАВИЛОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИОГен РАН)

УТВЕРЖДАЮ

директор ИОГен РАН



А.В. Мисюрин

августа 2025 г.

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Основы технологии получения трансгенных растений»

Москва 2025

**Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Основы технологии получения трансгенных растений»**

1. Общая характеристика и аннотация программы

№	Название параметра паспорта	Поля для заполнения
	Основная специальность	Специалист по генетике и биотехнологии растений
	Дополнительные специальности	06.04.01 - Биология
	Трудоемкость	25 академических часов
	Год разработки	2025
	Форма обучения	Очная
	Основы обучения	Договорная
	Стоимость обучения	
	Требования к уровню и профилю предшествующего профессионального образования обучающихся	Высшее профессиональное образование по направлениям подготовки «Биология» и «Биотехнология», в том числе: «селекция и семеноводство растений», «биотехнология растений», «молекулярная биология», «микробиология», «генетика» и другие.
	Вид выдаваемого документа после завершения обучения	Удостоверение установленного образца о повышении квалификации по программе «Основы технологии получения трансгенных растений»
	Аннотация	Актуальность. Создание модифицированных растений позволяет решать различные задачи в сельском хозяйстве и других сферах. Устойчивость к вредителям и болезням поможет противостоять заражению насекомыми и патогенами и сокращает использование пестицидов. Повышение урожайности позволяет увеличить продуктивность сельскохозяйственных культур. Улучшение свойств продуктов позволяет получить растения с повышенным содержанием витаминов и аминокислот. Использование как биопродукторов. Позволяет производить белки медицинского назначения, что дешевле и безопаснее традиционных методов. Растения устойчивые к засухе и засолению и другим абиотическим факторам, позволяющие получать урожай в зоне рискованного земледелия. Программа состоит из 3 модулей, охватывающих основные вопросы: 1. Основные понятия ведения

		культуральной (культуры клеток и тканей растений) работы. Основное оборудование, инструменты, объекты. Выбор объекта исследования, экспланта. 2. Культура стерильной работы. Приготовление питательных сред, стерилизация и введение в культуру, выделение экспланта. 3. Основные понятия о модифицированных растениях. Представление о технологии создания, разбор этапов процесса. Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения Программы проводится в форме зачета, включающего в себя тестирование, подразумевающее ответы на контрольные вопросы.
	Планируемые результаты обучения	Результаты обучения по Программе направлены на совершенствование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации по специальности специалист по биотехнологии, генетике и селекции растений. ПК-1 Ознакомление с порядком правильного ведения культуры клеток и тканей. Обзор оборудования, инструментов, реактивов, подходов в использовании. ПК-2 Изучения порядка приготовления питательных сред, подготовке к стерильной работе, методов стерилизации и ввода в культуру растений, выбора экспланта для трансформации. ПК-3 Ознакомление с этапами технологии создания трансгенных растений. Проведение выделения эксплантов для трансформации.
	В программе используются следующие виды учебных занятий:	Лекция Семинар Практическое занятие
	Форма аттестации	Аттестация в виде собеседования
	Получение новой компетенции (да/нет)	нет
	Структурные подразделения ИОГен РАН им. Н.К. Вавилова, реализующие программу	Лаборатория редактирования генома сельскохозяйственных растений
	Контакты	
	Предполагаемый период обучения	2025-2026 гг.

	Основной преподавательский состав	м.н.с. Царькова Е.А.
	Симуляционное обучение:	нет
	Стажировка (заполняется при ее наличии):	нет
	Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение (ДОТ и ЭО):	нет

2. Реализация программы

Программа реализуется Федеральным государственным бюджетным учреждением науки «Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова Российской академии наук»

Форма обучения слушателей программы: очная.

Трудоемкость программы: 24 часов.

Язык обучения: русский.

3. Содержание программы

3.1. Учебный план

№	Наименование разделов/тем программы	Трудоемкость (час.)	Всего контактной работы (час.)	в том числе (час.)			СРС (час.)	Форма аттестации
				ЛК	ПР	ЛБ		
1	Основы генетической трансформации растений	2	2	2	0	0	0	
2	Основные этапы генетической трансформации растений	2	2	2	0	0	0	
3	Основы ведения стерильной лабораторной работы	2	2		2	0	0	
4	Этапы стерилизации и введения в культуру клеток и тканей растений.	6	6			6	0	
5	Основы приготовления питательных сред.	6	6			6	0	

6	Выбор и выделение экспланта для трансформации.	6	6			6	0	
14	Итоговая аттестация	1	-	-			1	Итоговый проект
	Итого (час.)	25	24	4	2	18	1	

3.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется непосредственно при реализации программы.

4. Рабочая программа разделов

№	Наименование компонентов программы	Содержание учебного материала и формы организации деятельности слушателей	Всего (час.)
1	Модуль 1. Основные понятия о модификации растений	Лекции: Основы генетической трансформации растений. Основные этапы генетической трансформации. Практикум: Основы ведения стерильной лабораторной работы. Ознакомление с порядком правильного ведения культуры клеток и тканей. Обзор оборудования, инструментов, реактивов, подходов в использовании.	6

2	Модуль 2. Лабораторный практикум	Практикумы: Основы приготовления питательных сред. Этапы стерилизации и введения в культуру клеток и тканей растений. Выбор и выделение экспланта из растения для трансформации. Пробная трансформация растений.	18
	Итоговая аттестация		1
3	Итого		25

5. Оценка качества освоения программы

5.1. Форма аттестации и оценочные материалы

Итоговая аттестация осуществляется по результатам выполнения индивидуальных практических заданий. Для успешного прохождения программы слушатель должен успешно выполнить не менее 50% предложенных заданий.

5.2. Анализ удовлетворенности требований слушателей.

По итогам обучения проводится анкетирование слушателей для анализа удовлетворенности их требований к организации и качеству ооучения.

6. Материально-техническое обеспечение

Наименование учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория для проведения лекционных и практических занятий	Лекции и практикумы	Молекулярно-биологическое оборудование (Дозаторы на 10, 20, 200, 1000 мкл, ламинарный шкаф, аналитические весы, шейкер-инкубатор, центрифуга для пробирок) и расходные материалы к ним.