

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
БПОУ ОО «Глазуновский сельскохозяйственный техникум»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании Педагогического совета  
БПОУ ОО «Глазуновский  
сельскохозяйственный техникум»

Протокол № 6 от «02» июля 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор БПОУ ОО «Глазуновский  
сельскохозяйственный техникум»

 /Сеферова О.В./

« 03 » июля 2020 г.

Введено в действие

Приказ № 240 от «03» июля 2020 г.



**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
МЕТОДЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ**

**Категория слушателей:** слушатели, имеющие среднее профессиональное или высшее образование по смежным направлениям.

**Уровень квалификации:** среднее и (или) высшее профессиональное образование

**Объем:** 16 часов

**Форма обучения:** очная; заочная с применением дистанционных образовательных технологий

## **Пояснительная записка**

Развитие биотехнологий, в том числе геномных – одно из стратегических направлений современной экономики. Безусловно, без подготовки кадров в этой области невозможен дальнейший научно-технический прогресс страны.

Разработки в данных областях позволяют решать широкий круг вопросов, связанных с охраной здоровья человека, повышением эффективности сельскохозяйственного и промышленного производств, защитой окружающей среды. Современные биологические знания позволяют создавать клетки нового типа с заданными свойствами, моделировать несуществующие в природе сочетания генов; проектировать и внедрять в производство суперсовременные технологии взаимодействия человека и электронных устройств.

Актуальность программы обусловлена необходимостью популяризации и расширения образования в области, лежащей на стыке биологии и техники.

### **Нормативно-правовые основания разработки программы**

Нормативно-методические основы разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации с учетом требований профессиональных стандартов представлены в следующих документах:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;

Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 273 «О правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;

Приказ Минобрнауки России от 1 июля .2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 года № 197-ФЗ; Приказ Минобрнауки России от 2 июля 2013 № 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22 января 2015 г. № ДЛ- 1/05 вн;

Локальные нормативные документы техникума, регламентирующие образовательную деятельность;

## 1.2 Требования к слушателям

В группу зачисляются слушатели, достигшие 18 лет, имеющие среднее профессиональное или высшее образование по смежным направлениям.

## 1.3 Форма освоения программы

1.4 Очно-заочная, с использованием ЭО и ДОТ

1.5 Цель и планируемые результаты обучения

Целью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Методы геномной инженерии» является получение теоретических знаний и практических навыков геномной инженерии

## 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Длительность обучения: 16 академических часа,

№ п/п	Название темы	Вид учебных занятий	Количество часов
1	<b>Введение.</b> Обзор курса. Дисциплинарные рекомендации.	Лекции	1
2	<b>Обзор методов геномной инженерии.</b> Структура и строение ДНК, ферменты нуклеинового обмена, стратегии геномной инженерии.	Лекции	2
3	<b>Подготовительный этап практических занятий.</b> Постановка задачи эксперимента. Подготовка образцов. Приготовление буферов реактивов и гелей.	Лабораторные работы	4
4	<b>Выделение геномной ДНК</b>	Лабораторные работы	3
5	<b>ПЦР и анализ его результатов.</b> Постановка ПЦР. Визуализация результатов на агарозном геле.	Лабораторные работы	2
6	<b>ПЦР в режиме реального времени.</b> Постановка реакции. Визуализация и обсуждение результатов.	Лабораторные работы	2
	<b>Итоговый зачет.</b>	Итоговая аттестация	2

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

БПОУ ОО «Глазуновский сельскохозяйственный техникум» располагает материально-технической базой, в том числе оборудованием, закупленным в рамках реализации мероприятия «Государственная поддержка профессиональных образовательных организаций в целях обеспечения соответствия их материально-технической базы современным требованиям» федерального проекта «Молодые профессионалы», обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, учебной практики, предусмотренных рабочим учебным планом.

### **Сведения об обеспеченности образовательного процесса материально-технической базой**

Для реализации программы имеется мастерская «Геномная инженерия»

**Оснащенность мастерская «Геномная инженерия» для реализации образовательной программы**

1	Автоклав автоматический
2	TRIDENT960 Thermal Cycler
3	Камера Levenhuk V1000 PLUS
4	Микроскоп Levenhuk MED PRO 600Fluo
7	Платформа Р-9/500с держателями для 9 штук 500 мл колб/стаканов
8	Платформа Р-30/100 с держателями для 30 штук 100 мл колб/стаканов
9	Платформа Р-6/1000 с держателями для 6 штук 1000 мл колб/стаканов
10	Платформа Р-16/250 с держателями для 16 штук 250 мл колб/стаканов
14	Рамка T100 для работы с индивидуальными пробирками (страна происхождения Сингапур)
15	Аспиратор с сосудом-ловушкой FTA-1 (страна происхождения Латвия)
17	Центрифуга «Фуга/вортекс»
18	Центрифуга «Фуга/вортекс Комбистин FVL-2400N»
19	Лабораторная микроцентрифуга
20	Дозатор пипеточный с принадлежностями
23	Платформа PP-400 с нескользящим силиконовым покрытием
24	Держатель FC-100 для 100мл колб/стаканов
25	Штатив TR-44/15 на 44 места для 15мл приборов
26	Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01-«Ламинар-С»-1,2
27	Шейкер-инкубатор ES-20/60,включая сетевой шнур
28	Термостат твердотельный с таймером ТТ-2 «Гермит»
29	Термостат твердотельный с таймером ТТ-2 «Гермит»
54	Штатив «Рабочее место» для пробирок 1,5 мл.50 мест, оргстекло
55	Наконечники до 10 мкл,удлиненные, стерильные
56	Штатив 5-сторонний с крышкой для микропробирок, 96 мест, ПП, желтый
57	Наконечник с фильтром до 200мкл. удлиненные, в штативе, стерильные, универсальные
60	Микропробирки для ПЦР 0,2 цветные

61	Чашки Петри микробиологические 94x16мм вннт
62	Штатив для микропробирок 80 мест зеленый
63	Штатив для ПЦР пробирок различного диаметра ПП зеленый
64	Микропробирки 1,5 мл 39x10,8 PP бесцветные, с градуировкой, место для записей
65	Микропробирки Eppendorf Sale-Lock бесцветные 1,5 мл
66	Микропробирки Eppendorf Sale-Lock бесцветные 2,0 мл
67	Банка с винтовой пластиковой крышкой на 500 мл
85	Штатив «Рабочее место» для пробирок 0,2мл,96 мест оргстекло
86	Штатив «Рабочее место» для пробирок 0,5мл, 50 мест оргстекло
87	Пипетка градуированная 2-2-2-5
88	Фингер (пипетатор) для пипеток до 10 мл.
89	Наконечник Линпипет 5-200 мкл
90	Наконечник Линпипет 100-1000 мкл
91	Штатив Линпипет для дозаторов (7 мест)
92	Шкаф сухожаровой (РФ)
93	Цифровая камера для установки в ламинаре (страна происх. Китайская НР)
94	Охладитель PCR-Cooler 96x0.2 розовый

### **Список рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Журавлева Г.А. Генная инженерия в биотехнологии. Учебник для вузов, СПб.: Эко-вектор, 2019. - 342 с.
2. Инге-Вечтомова С.Г. Генетика с основами селекции. Учебник для вузов, СПб.: Эко-вектор, 2019
3. Теодоронский В.С., Садово-парковое строительство и хозяйство: учебник - М.: Издательский центр «Академия», 2015-288 с.
4. Грачева А.В. Механизация и автоматизация работ в декоративном садоводстве: Учебное пособие для СПО и НПО / А.В. Грачева. – Москва: Форум, ИНФРА-М, 2011. – 304 с.
5. Соколова Т.А. « Декоративное растениеводство, дрeвоводство» М.: «Академия» 2012 г.

#### **Дополнительные источники:**

1. Декоративное растениеводство. Цветоводство. Учебник: Т. А. Соколова, И. Ю. Бочкова — Москва, 2014 г.- 448 с.
2. Боговая И.О. «Ландшафтное искусство» М.: Агропромиздат, 2013 г.
3. Боговая И.О. «Озеленение населённых мест» М.: Агропромиздат, 2010 г.
4. Голушонков С.Н. «Ландшафтный дизайн» М.: Мир книги, 2012 г.
5. Искусство архитектурно-ландшафтного дизайна/под общей редакцией Потаева Г.А. – Ростов н/Д: Феникс, 2013.
6. Казнов С.Д. Казнов С.С. Благоустройство жилых зон городских территорий. – М.: Изд-во АСВ, 2012. – 216 с.
7. Кочережко О.И. «Ландшафтный дизайн» Ростов-на-Дону: Феникс, 2012 г.

8. Крижановская Н.Я. Основы ландшафтного дизайна/Н.Я.Крижановская. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 204 с.
9. Марковский Ю.Б. «Каменистые сады» М.: Фитон, 2012 г.
10. Немов Е.Н. «Дизайн садового участка» М.: Фитон, 2012 г.
12. Нестерова А.В. «Газоны, цветники и дорожки» М.: Вега, 2012 г.
13. Теодоронский В.С., Садово-парковое строительство: учебник – 2-е изд. ГОУ, М.,2014, 336с., ил.
14. Теодоронский В.С., Сабо Е.Д., Фролова В.А., Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры, Издательский центр «Академия», М.,2015,352с.
15. Теодоронский В.С., Садово-парковое строительство: учебник – 4-е изд. ГОУВПО МГУЛ, М.,2014, 336с., ил. Петров А.Н.

Журналы:

Ландшафтный дизайн: первый в России журнал о ландшафтном дизайне и декоративном садоводстве.

Интернет ресурсы:

ГИС Панорама ЭБС Знаниум

1. [http://www.aquaplants.ru/2007/12/05/priznaki\\_nedostatka\\_mineralnykh\\_veshhestv\\_u\\_rastenijj.html](http://www.aquaplants.ru/2007/12/05/priznaki_nedostatka_mineralnykh_veshhestv_u_rastenijj.html)
2. <http://www.plantarium.ru/>
3. <http://growplants.ru/Obschaya-informatsiya/multiply.html>
4. [http://www.ecosystema.ru/07referats/geogr\\_rast.htm](http://www.ecosystema.ru/07referats/geogr_rast.htm)
5. [http://www.krugosvet.ru/enc/Earth\\_sciences/geografiya/PUSTINI.html](http://www.krugosvet.ru/enc/Earth_sciences/geografiya/PUSTINI.html)
6. <http://www.rastitelnyj.ru/tundra3.htm>
7. <http://www.botsad.ru/world5.htm>
8. <http://www.stranymira.com/na/1169-severnaja-amerika-prirodnye-zony.html>
9. <http://geobotany.narod.ru/theory5.htm>
10. <http://biogeografiya.ucoz.ru/index/0-5>
11. Официальный сайт: Министерства экономического развития и торговли. <http://www.economy.gov.ru/minec/main>
12. Все о цветах (Флориссима) <http://www.florissimaltd.ru/>