

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ УДМУРТСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ
«АСАНОВСКИЙ АГРАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО
На методическом совете
Протокол № 1
От « 18 » 08 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
БПОУ УР «АА-ТТ»
Н.Г. Федотова
« 31 » августа 2020 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ)**

МЕТОДЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

с. АСТ, 2020 г.

Программа дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) разработана на основе действующих нормативно-правовых, международных и федеральных документов по среднему профессиональному образованию: Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Организация-разработчик: БПОУ УР «АА-ТТ»

Разработчики: *Е.Н. Панченко, преподаватель БПОУ УР «АА-ТТ»*

Правообладатель программы:

БПОУ УР «АА-ТТ»

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

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 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 (ред. от 13.07.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015); Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. №

23 «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 средне- специальное (средне - техническое) или высшее образование по смежным направлениям.

1.3 Форма освоения программы

Очная, с использованием ЭО и ДОТ

1.4 Цель и планируемые результаты обучения

Целью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Методы геномной

инженерии» является получение теоретических знаний и практических навыков генной инженерии

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>18</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>18</i>
в том числе:	<i>5</i>
лабораторные работы	<i>13</i>
практические занятия	<i>0</i>
контрольные работы	<i>0</i>
курсовая работа (проект)	<i>0</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>0</i>
в том числе: - работа с учебником: подготовка к устному и письменному опросу, тестовому контролю, составление опорных конспектов; - работа с ресурсами интернета и другими СМИ: подготовка выступления на совещании; составление коллажей; - работа на компьютере: выполнение и оформление дискуссионных сообщений, презентаций; - решение ситуационных задач.	
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.1 Тематический план и содержание программы

Методы генной инженерии

Наименование разделов и тем	№ уроков	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов		Форма контроля
			теория	практика	
Раздел 1. Введение	1	Тема 1 Обзор курса. Дисциплинарные рекомендации.	1		Фронтальный опрос
	2	Тема 2 Структура и строение ДНК, ферменты нуклеинового обмена, стратегии генно-инженерного эксперимента.	2		Тестовый контроль
Раздел 2. Обзор методов генной инженерии.	1	Тема 2.1. Характеристика различных методов генной инженерии. Описание методов	2		Фронтальный опрос
Раздел №3 Подготовительный этап практических занятий	1	Лабораторная работа №1 Постановка задачи эксперимента. Подготовка образцов.		2	Оформление отчета
	2	Лабораторная работа № 2 Приготовление буферов реактивов и гелей.		2	Оформление отчета
Раздел №4. Выделение геномной ДНК	1	Лабораторная работа №3 Проведение полимеразной цепной реакции		3	Оформление отчета
Раздел №5 ПЦР и анализ его результатов.	1	Лабораторная работа №3 Постановка ПЦР. Визуализация результатов на агарозном геле.		2	Оформление отчета
Раздел №5 ПЦР в режиме реального времени.	1	Лабораторная работа №3 Постановка реакции. Визуализация и обсуждение результатов.		2	Оформление отчета
Итоговый зачет		Выполнение тестового задания.		2	Итоговая аттестация
ИТОГО:			5	13	

2.2. Контрольно-оценочные средства

Итоговая аттестация проводится в виде теста

Условия реализации дополнительной образовательной программы профессиональной переподготовки

2.3 Требования к квалификации педагогических кадров:

- наличие высшего образования по специальности «Агрономия»,
- наличие документа о прохождении производственной стажировки в организациях, сферой деятельности которых является выращивание цветов в открытом и защищенном грунте.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

БПОУ «Асановский аграрно-технический 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.

Оборудование мастерской Сельскохозяйственные биотехнологии:

Технические средства обучения: микроскоп, телевизор, ноутбук, струйное МФУ (цветное), лабораторное оборудование (стекла, пинцет, скальпель, препаровальная игла, фильтровальная бумага, спиртовка, пробирки, штатив, стаканы, чаши Петри, мерный цилиндр, щуп, доска), весы лабораторные, лабораторная мельница, тестомесилка лабораторная, отмыватель клейковины, устройство для формирования клейковины, измеритель деформации клейковины, рН-метр, делитель зерна, пломбирователь, метрическая пурка, копулировочный прививочный нож.

Программное обеспечение: компьютерная программа для агрономов «АГРАР-ОФИС», Дневник Агронома Descriptions, Электрифицированный стенд «Теоретические основы питания растений».

Оборудование мастерской Геномная инженерия:

- наглядные пособия (схемы, электрифицированный стенд Генетические основы селекции, таблицы и др.)

- оборудование (ламинарный бокс, микроскоп флуоресцентный, микроскоп стереоскопический, шейкер-инкубатор, мини и микроцентрифуги, Термоциклер, термостат типа Драй-блок, дозаторы)

- лабораторная посуда (пробирки, чашки Петри, наконечники одноразовые, скальпель, препаровальная игла, бактериологическая петля, горелки, предметные и покровные стекла, мерные стаканы, и т.д.) реактивы и др.

Оборудование мастерской Сити фермерство:

рН-метр рН 3110 SET 2, TDS Метр (солемер) электронный - TDS-3 с ПК Моноблок, МФУ Лазерное МФУ HP Laser 135r (5UE15A), Мультимедийное оборудование, Программатор ATAVRDRAGON, Эмулятор-программатор для AVR, Контроллеры Arduino Due на базе контроллера AT91SAM3X8E, контрольно-измерительное оборудование Мультиметр ELITECH MM 500, комплект удобрений и химических реактивов, комплект лабораторной посуды, мешалка магнитная, материалы для монтажа установки (трубы, муфты, хомуты, лента светодиодная и др.), микроводяные насосы, светодиодные ленты, хомуты нейлоновые, шланги силиконовые, фитотрон гидропонный для выращивания семенного материала, фитомодули.

Реализация программы профессионального модуля может частично осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Оборудование мастерской Сельскохозяйственные биотехнологии:

Технические средства обучения: микроскоп, телевизор, ноутбук, струйное МФУ (цветное), лабораторное оборудование (стекла, пинцет, скальпель, препаровальная игла, фильтровальная

бумага, спиртовка, пробирки, штатив, стаканы, чаши Петри, мерный цилиндр, щуп, доска), весы лабораторные, лабораторная мельница, тестомесилка лабораторная, отмыватель клейковины, устройство для формирования клейковины, измеритель деформации клейковины, рН-метр, делитель зерна, пломбиратор, метрическая пурка, копулировочный прививочный нож.

Программное обеспечение: компьютерная программа для агрономов «АГРАР-ОФИС», Дневник Агронома Descriptions, Электрифицированный стенд «Теоретические основы питания растений».

Оборудование мастерской Геномная инженерия:

- наглядные пособия (схемы, электрифицированный стенд Генетические основы селекции, таблицы и др.)

- оборудование (ламинарный бокс, микроскоп флуоресцентный, микроскоп стереоскопический, шейкер-инкубатор, мини и микроцентрифуги, Термоциклер, термостат типа Драй-блок, дозаторы)

- лабораторная посуда (пробирки, чашки Петри, наконечники одноразовые, скальпель, преправильные игла, бактериологическая петля, горелки, предметные и покровные стекла, мерные стаканы, и т.д.) реактивы и др.

Оборудование мастерской Сити фермерство:

рН-метр рН 3110 SET 2, TDS Метр (солемер) электронный - TDS-3 с ПК Моноблок, МФУ Лазерное МФУ HP Laser 135r (5UE15A), Мультимедийное оборудование , Программатор ATAVRDRAGON, Эмулятор-программатор для AVR, Контроллеры Arduino Due на базе контроллера AT91SAM3X8E, контрольно-измерительное оборудование Мультиметр ELITECH MM 500, комплект удобрений и химических реактивов, комплект лабораторной посуды, мешалка магнитная, материалы для монтажа установки (трубы, муфты, хомуты, лента светодиодная и др.), микроводяные насосы, светодиодные ленты, хомуты нейлоновые, шланги силиконовые, фитотрон гидропонный для выращивания семенного материала, фитомодули.

Реализация программы профессионального модуля может частично осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

3.1 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Основные источники: Теодоронский В.С., Садово-парковое строительство и хозяйство: учебник - М.:Издательский

центр «Академия»,2015-288 с.

1. Грачева А.В. Механизация и автоматизация работ в декоративном садоводстве: Учебное пособие для СПО и НПО / А.В.Грачева. – Москва: Форум, ИНФРА-М, 2011. – 304с.

2. Соколова Т.А. « Декоративное растениеводство, древодводство» М.: «Академия» 2012г.

Дополнительные источники:

1. Декоративное растениеводство. Цветоводство. Учебник: Т. А. Соколова, И. Ю. Бочкова — Москва, 2019 г.- 448с.
2. Боговая И.О. «Ландшафтное искусство» М.: Агропромиздат, 2016г.
3. Боговая И.О. «Озеленение населённых мест» М.: Агропромиздат, 2017г.
4. Голушонков С.Н. «Ландшафтный дизайн» М.: Мир книги, 2015г.
5. Искусство архитектурно-ландшафтного дизайна/под общей редакцией Потаева Г.А. – Ростов н/Д: Феникс,2018 г.
6. Казнов С.Д. Казнов С.С. Благоустройство жилых зон городских территорий. – М.: Изд-воАСВ, 2012. – 216 с.
7. Кочережко О.И. « Ландшафтный дизайн» Ростов-на-Дону: Феникс,2012г.
9. Крижановская Н.Я. Основы ландшафтного дизайна/Н.Я.Крижановская. – Ростов н/Д:Феникс,2018. – 204 с.
10. Марковский Ю.Б. «Каменистые сады» М.: Фитон, 2012г.
11. Немов Е.Н. «Дизайн садового участка» М.: Фитон, 2015г.
12. Нестерова А.В. « Газоны, цветники и дорожки» М.: Вега, 2012г.
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. Журналы:Ландшафтный дизайн: первый в России журнал о ландшафтном дизайне и декоративном садоводстве.

Мой прекрасный сад: журнал для садоводов. Садовник: ежемесячный журнал.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.plantarium.ru/>
2. http://www.aquaplants.ru/2007/12/05/priznaki_nedostatka_mineralnykh_veshhestv_u_rastenijj.html
3. <http://growplants.ru/Obschaya-informatsciya/multiply.html>
4. http://www.ecosystema.ru/07referats/geogr_rast.htm
5. 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/>