

Департамент образования Орловской области
бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской
области «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
«Технология выращивания сельскохозяйственных культур в
гидропонных теплицах»**

Форма обучения — очная

Срок обучения – 136 часов

**Категория слушателей: имеющие среднее профессиональное и / или
высшее**

**образование; получающие среднее профессиональное и / или высшее
образование;**

Программа дополнительного профессионального образования **«Технология выращивания сельскохозяйственных культур в гидропонных теплицах»** разработана на основе профессионального стандарта по профессиям 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции; 35.02.05 Агрономия; приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 1 июля 2013 г. № 499 « Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Авторы – разработчики:

Никитина Т.В. - преподаватель специальных дисциплин;

СОДЕРЖАНИЕ

1. Нормативно-правовые основы разработки программы
2. Цель реализации программы
3. Характеристика профессиональной деятельности
4. Требования к результатам освоения программы
5. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы
6. Структура и содержание обучения
7. Условия реализации программы
8. Информационное обеспечение программы
9. Кадровое обеспечение программы
10. Оценка качества освоения программы
11. Итоговая аттестация программы

1. Нормативно-правовые основы разработки программы

Нормативно-методические основы разработки программы дополнительного профессионального образования с учетом требований профессиональных стандартов представлены в следующих документах:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 № 273-ФЗ;

-ФГОС по профессии 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции; 35.02.05 Агрономия.

-Приказ от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 26 декабря 2013 г № 30861);

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;

Классификаторы социально-экономической информации

-Единый тарифно- квалификационный справочник (ЕТКС). Выпуск 70.

-Общероссийский классификатор профессии рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР, ОК 016-94);

-Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД, ОК 029-2001)

-Общероссийский классификатор занятий (ОКЗ, ОК 010-93).

2. Цель реализации программы:

-формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области организации технологического процесса при выращивании сельскохозяйственных культур в гидропонных теплицах;

- обеспечение слушателей теоретическими и практическими знаниями выращивания культур в защищённом грунте с использованием современных технологий.

Практическое обучение предусматривает выполнение работ :

-подготовка оборудования, материалов, почвы для выращивания сельскохозяйственных культур (рассады культур);

-выполнение немеханизированных операций по посеву (посадке) сельскохозяйственных культур (рассады овощных культур) в соответствии с технологиями их возделывания на гидропонике;

-выполнение немеханизированных операций по уходу за сельскохозяйственными культурами (рассадой культур) в соответствии с технологиями их возделывания на гидропонике;

-выполнение немеханизированных операций по применению удобрений и средств защиты растений в технологическом цикле возделывания сельскохозяйственных культур на гидропонике;

-выполнение немеханизированных операций по уборке, доработке и хранению продукции сельскохозяйственных культур, выращенных на гидропонике;

Количество обучающихся ограничено: не более 10

3.Характеристика профессиональной деятельности.

Виды профессиональной деятельности: организация и выполнение работ по обеспечению функционирования машин, механизмов, установок, приспособлений и другого инженерно-технологического оборудования сельскохозяйственного назначения; организация и выполнение работ по производству, хранению, переработке и предпродажной подготовке сельскохозяйственной продукции; выполнение механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, техническое обслуживание и ремонт тракторов, сельскохозяйственных машин, механизмов, установок, приспособлений и другого инженерно-технологического оборудования сельскохозяйственного назначения.

4. Требования к результатам освоения программы:

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4	готовность реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства	<p>Знать: взаимосвязь процессов и биообъектов, назначение и последовательность технологических стадий производства продукции растениеводства; общую и частные технологические схемы выращивания основных видов сельскохозяйственных культур в условиях закрытого грунта; методику и технику выращивания рассады, овощей, земляники и саженцев на гидропонных установках; виды субстратов и методы приготовления питательных растворов</p> <p>Уметь: определять оптимальные технологические параметры и режимы выращивания различных видов овощных культур; проводить посев и работы по уходу за растениями</p> <p>Владеть: навыками посева, пересадки, приготовления растворов, внесения удобрений, использования грунтов; методами повышения урожайности основных видов сельскохозяйственных культур в условиях закрытого грунта</p>
ПК-1	готовность реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	<p>Знать: наиболее часто используемые технологические схемы и приемы выращивания основных сельскохозяйственных культур, в условиях замкнутых систем; особенности вегетационного периода овощных и др. растительных культур, способы их хранения и переработки</p> <p>Уметь: оптимизировать технологические параметры выращивания овощных культур с учетом потребительского спроса и с использованием различных субстратов; учитывать специфические видовые особенности растений при сборе урожая и дальнейшем использовании в пищевой промышленности</p> <p>Владеть: методами управления технологическими процессами при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции, отвечающим требованиям стандартов и рынка</p>

Слушатель должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Иметь представление:

- о многоярусных гидропонных установках и особенностях выращивания культур;
- о функционировании установок для выращивания агрокультур;
- о ведении электромонтажных работ;
- о технологиях выращивания рассады и саженцев;
- о видах программного управления.

Иметь навыки:

- в использовании оборудования и материалов при выращивании культур методом гидропоники;
- посева, пересадки, приготовления растворов, внесения удобрений, использования субстратов;
- функционирования сливных систем в сложных агросистемах;
- принципов работы различного вида датчиков;
- химические правила при составлении питательных смесей, нормы рН и электропроводности для растительной питательной среды;
- технологию выращивания растений;
- правила дезинфекции корневых систем и высадки растения в субстрат;
- экологические нормы выращивания растений в искусственной среде;
- по использованию специализированного оборудования и инструментов;
- по созданию условий для выращивания растений в искусственной среде;
- вносить комплексы удобрений для гидропоники;
- использовать, тестировать и калибровать измерительное оборудование.

В ходе обучения по программе слушатель должен:

- изучить технологию выращивания рассады овощных культур на гидропонике
- изучить технологию выращивания цветочных культур на гидропонике
- изучить технологию выращивания земляники, саженцев декоративных культур
- овладеть техникой и способами посева, пикировки, высадки рассады в гидропонной системе,
- уметь проводить расчеты потребности площадей, грунтов, смесей удобрений и растворов.

По окончании обучения слушатели будут знать и уметь:

- правила техники безопасности и охраны труда;

- правила работы со специализированным оборудованием и инструментами;
- принципы функционирования сливных систем в сложных агросистемах;
- принципы работы различного вида датчиков;
- химические правила при составлении питательных смесей, нормы рН и электропроводности для растительной питательной среды;
- технологии выращивания растений;
- правила дезинфекции корневых систем и высадки растения в субстрат;
- экологические нормы выращивания растений в искусственной среде.
- использовать специализированное оборудование и инструменты;
- создавать установки для выращивания растений в искусственной среде;
- правильно использовать химические реагенты;
- вносить комплексы удобрений для гидропонике;
- использовать, тестировать и калибровать измерительное оборудование.

5. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы

К освоению программы допускаются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное образование и (или) высшее без предъявления требований к опыту практической работы.

6. Структура и содержание обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	136
Самостоятельная работа	40
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
В том числе лабораторные работы и практические занятия	56

Тематический план

Наименование темы		Кол-во часов			
		Всего	Сам.работа	Обязательная:	
				лекции	ЛПЗ
Раздел 1 Создание агрокомплексов					
1	Тема 1. Особенности создания агрокомплексов 1. Особенности создания агрокомплексов 2. Виды гидропонных систем 3. Выбор субстрата для различных культур и типов систем	10	4	6	-
2	Тема 2. Многоярусные гидропонные установки. Оборудование и установки для питания растений на гидропонике	10	2	4	4

	<p>Типы систем полива</p> <p><u>Практические занятия</u></p> <p>Выбор типа гидропонной системы для выращивания зеленных культур</p> <p>Выбор типа гидропонной системы для овощных культур</p>				
3	<p><i>Тема 3. Создание комфортных условий микроклимата для выращивания</i></p> <p>Особенности создания питательной среды для различных культур</p> <p>Влияние микроклимата на рост и развитие растений</p> <p><u>Практические занятия</u></p> <p>Подготовка питательного раствора для выращивания томатов, на стадии вегетации.</p> <p>Подготовка питательного раствора для зеленных культур на стадии вегетации.</p> <p>Подготовка питательного раствора для выращивания клубники</p>	18	2	4	12
4.	<p><i>Тема 4. Основы электромонтажа</i></p> <p>Подготовка элементов системы для подключения гидропонной установки.</p> <p>Монтаж элементов в единую систему, для управления через программные средства.</p>	8	4	4	-
5.	<p><i>Тема 5. Теория фитосвета</i></p> <p>Особенности освещения при условиях тепличного выращивания растений.</p> <p>Влияние спектра света на рост и развитие растений.</p>	8	4	4	-
	<p><i>Тема 6. Технология и особенности сбора пусковых блоков контроля пусковых систем света и воды</i></p> <p>Сбор системы полива и освещения в зависимости от типа гидропонной системы.</p> <p>Таймерное управление системой</p> <p><u>Практические занятия</u></p> <p>Организация системы слива-полива</p> <p>Организация системы освещения</p>	14	6	4	4
Раздел 2 Технология выращивания методом гидропоники					
	<p><i>Тема 2.1 Гидропоника, как технология выращивания растений без почвы на питательных средах</i></p> <p><u>Практические занятия</u></p> <p>Подготовка субстрата для посева семян.</p> <p>Посев семян для проращивания</p>	12	2	2	8

Тема 2.3 Технология выращивания микрозелени на гидропонике <u>Практические занятия</u> Посев микрозелени разными способами	8	2	2	4
Тема 2.4 Технология выращивания овощных культур на гидропонной основе <u>Практические занятия</u> Составление технологической карты овощных культур	8	2	2	4
Тема 2.5. Технология выращивания салата на гидропонике <u>Практические занятия</u> Составление технологической карты зеленных культур	8	2	2	4
Тема 2.6. Выращивание цветочных культур по гидропонной технологии <u>Практические занятия</u> Пересадка цветочных культур в гидропонные условия	6	-	2	4
Тема 2.7. Технология выращивания земляники на гидропонике <u>Практические занятия</u> Подготовка субстрата Пересадка клубники в гидропонную систему Настройка параметров микроклимата	16	4	2	10
Тема 2.8. Выращивание саженцев декоративных культур на гидропонике	8	6	2	-
экзамен	2	-		2
итого	136	40	40	56

7. Условия реализации программы

Реализация программы предполагает наличие:

- учебного кабинета дисциплины «Агрономия»;
- учебной мастерской по компетенции «Сити- фермерство»

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Оборудование учебных кабинетов и мастерских:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- персональные компьютеры;
- выход в интернет;
- комплект учебно-наглядных пособий по созданию аэро/гидропонных установок;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- таблицы-памятки;
- раздаточный материал;

схемы;
информационный материал;
дидактические карточки для контроля знаний, умений, навыков.
наглядный иллюстративный материал.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор; набор инструментов и механизмов для создания установок.

Материалы и другие средства: деревянные бруски; субстрат; рассада растений; осветительные приборы; емкости для растений и жидкостей; средства защиты.

8. Информационное обеспечение программы:

Основные источники:

1. Губанова В.М. Практикум по овощеводству ООО «Лань Трейд», 2020.
2. Вьюгина Г.В. Цветоводство защищенного грунта: учебное пособие/ Г.В. Вьюгина , С.М. Вьюгин , - Санкт- Петербург: "Лань", 2019.
3. Котов В.П. Овощеводство ООО «Лань Трейд», 2020.
4. Трунов Ю.В. Плодоводство и овощеводство ООО «Лань Трейд», 2020.

Дополнительные источники:

5. Брызгалов В.А. Сооружения, оборудование и эксплуатация защищенного грунта. Л., 2018.
6. Брызгалов В.А. Овощеводство защищенного грунта. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 2018.
7. Митюшев И.М. Защита растений ООО «Юрайт, 2020.
8. Наумкин В.Н. Адаптивное растениеводство ООО «Лань Трейд», 2020.
9. Попов Г.Ф. Тепличное хозяйство / Сост.– М.: Россельхозиздат, 2017.
10. Тараканов Г.И. Овощеводство/– 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2019.
11. Тараканов Г.И., Борисов Н.В., Климов В.В. Овощеводство защищенного грунта. - М., Колос, 2019.
12. Чебаненко С.И. Защита растений ООО «Юрайт, 2020.

8.1. Периодические издания

1. Hydroponics Journal (гидропонный журнал на русском языке): журнал освещает технологии гидропоники, вопросы приготовления и корректировки питательных растворов, подготовки субстратов. Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/687186/>

2. Hydropon East magazine (журнал на русском языке). Режим доступа: <http://growsvet.ru/content/articles/hydroponeast/5.pdf>

8.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы слушателей по программе

УМК по дисциплине «Гидропоника» – Режим доступа: <https://www.do.belgau.edu.ru> - (логин, пароль).

8.3. Видеоматериалы

Агророда: гидропоника и аэропоника круглый год
<http://www.youtube.com/watch?v=bFj344uWUCM> длительность 25:27

2. Чудо Техники: огород будущего <http://www.youtube.com/watch?v=9LTcbiawgFo> длительность 7:51; 2013 г.
3. Гидропоника <http://www.youtube.com/watch?v=tEDVARvwmEQ> длительность 3:05; 2015г
4. Гидропоника своими руками <http://www.youtube.com/watch?v=ciFARBZBQWw> длительность 2:08; 2014 г.
5. Салат на пенопласте Гидропоника <http://www.youtube.com/watch?v=T3Xjz8nSF4I> длительность 4:46; 2009 г.
6. Зеленая альтернатива. Фильм первый. Основы выращивания гидропонных кормов <http://www.youtube.com/watch?v=OE82FsyqpNY> длительность 8:32; 16 июля 2013.
7. Гидропонная ферма по выращиванию ячменя <http://www.youtube.com/watch?v=GYNzZb0zU78> длительность 2:19; 28 января 2013.

8.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru>
2. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека <http://www.cnsnb.ru/>
3. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
4. ФЕРМЕР.RU - главный фермерский портал <http://www.fermer.ru/>
5. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК <http://www.agroportal.ru>

8.5. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Microsoft Word 2010;
Microsoft Excel 2010;
Microsoft PowerPoint 2010.

8.6. Перечень информационных справочных систем

GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе;
ГЛОБОС – для прикладных научных исследований;
Science Tehnology – научная поисковая система;
AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям;
AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству аграрной науке;
Math Search – специальная поисковая система по статистической обработке.
Тематические базы данных www.physics.vir.ru, ufn.ru/ru/articles/, РУБРИКОН, АРБИКОН, Научная электронная библиотека, Университетская информационная система РОССИЯ, Российская государственная библиотека, электронные базы данных по физиологии PubMed и Medline, БД издательства ELSEVIER, журналы NATURE PG и другие.

8.7. Материально-техническое обеспечение программы

Для преподавания программы используются:

- мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций (слайд-фильмов) и видеофильмов по гидропонике;
- компьютерный класс для проведения занятия в форме компьютерной симуляции

9. Кадровое обеспечение программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение слушателями программ ДПО. Эти преподаватели и мастера проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в год. Для организации практического обучения в качестве наставников привлекаются специалисты базовых предприятий из числа квалифицированных и опытных работников.

10. Оценка качества освоения программы.

Оценка качества освоения программы включают текущую, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения в форме тестирования, выполнения практических заданий, контрольных, самостоятельных, лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования.

Для текущей и промежуточной аттестации обучающихся задания создаются преподавателем самостоятельно, а для итоговой - разрабатываются и утверждаются на заседании ЦМК, после положительного заключения работодателя.

11. Итоговая аттестация программы

Итоговая аттестация обучающихся проводится в форме квалификационного экзамена. Целью итоговой аттестации является выявления уровня профессиональной подготовки выпускника и определения готовности его к самостоятельной профессиональной деятельности. К итогам аттестации допускаются слушатели, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные программой.

Форма контроля - экзамен.

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

- текущий контроль;
- промежуточный контроль;
- итоговый контроль.

Текущий контроль проводится в форме тестирования по отдельным темам отчётных творческих заданий, защиты практической работы. В качестве промежуточных форм контроля могут быть использованы информационные сообщения и реферативные работы учащихся.

Итоговый контроль проводится в конце изучения программы. Итоговый контроль проводится в форме итогового экзамена с элементами демонстрационного экзамена.

По результатам обучения и итогового контроля обучающиеся получают диплом о профессиональной переподготовке и присвоении новой квалификации установленного образца.