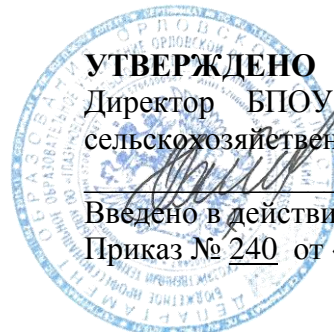


Департамент образования Орловской области  
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской  
области «Глазуновский сельскохозяйственный техникум»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании Педагогического совета  
БПОУ ОО «Глазуновский  
сельскохозяйственный техникум»

Протокол № 6 от «02» июля 2020 г.



**УТВЕРЖДЕНО**

Директор БПОУ ОО «Глазуновский  
сельскохозяйственный техникум»  
*О.В. Сеферова* О.В. Сеферова

Введено в действие

Приказ № 240 от «03» июля 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И  
ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ**

**«Основные технологии точного земледелия (с учетом стандарта World Skills) по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»»**

**Форма обучения - очно-заочная**  
с применением дистанционных  
образовательных технологий

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## Цели реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин».

## Характеристика видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

№ п/п	Содержание совершенствуемой или вновь формируемой компетенции
1	Организация работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники (5 уровень)
2	Управление работами машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации с применением систем дистанционного мониторинга
3	Внедрение в производство новейших технологий в области растениеводства, животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции

Программа разработана в соответствии с:

- спецификацией стандарта компетенции E53 RU «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» (WorldSkills Standards Specifications) от 2019 года);

- профессиональным стандартом «Техник-механик в сельском хозяйстве» (утвержден приказом Минтруда России от 15.02.2017 г № 178 н).

Категория слушателей - лица, имеющие среднее, профессиональное и другое образование.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

## Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы повышения квалификации слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций в результате обучения:

***слушатель должен знать:***

историю, современное состояние и перспективы развития движения WSI и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы»);

спецификацию стандарта компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» (WorldSkills Standards Specifications);

требования охраны труда и техники безопасности;

документацию и правила по охране труда и технике безопасности;

агротехнические требования на выполнение технологических операций;

кинематические характеристики поля и машинно-тракторного агрегата;

правила размещения стационарного оборудования;

способы повышения эксплуатационных показателей работы сельскохозяйственной техники;

***слушатель должен уметь:***

выполнение механизированных сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями;

выполнять подготовку к работе навигационного комплекса и тренажера-симулятора;

выполнять загрузку параметров машинно-тракторного агрегата в память навигационного комплекса;

выполнять определение режимов обработки сельскохозяйственных культур;

выполнять обработку в режиме тренажер-симулятор поля с разбивкой гонов «по предыдущей траектории», «по двум точкам»;

документально оформить результаты работы.

Трудоемкость обучения: 72 академических часа.

Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Программа может реализовываться с применением ДОТ и ЭО на платформе Skype, Zoom.

Дополнительно для организации учебного процесса возможно использование электронной почты, скайп - чата, WhatsApp, Skype, Zoom.

Для освоения программы с применением ДОТ студенту необходимо наличие интернета, технических устройств (компьютер, ноутбук, телефон), программ: Skype, WhatsApp, текстовый редактор Word, PowerPoint, программа чтения PDF-файлов и т.п.

Для проведения лекционных занятий используются текстовые лекции, видеоуроки, презентации.

Для проведения практических занятий используются видеоуроки.

Итоговая аттестация включает в себя демонстрационный экзамен по компетенции. Типовое задание демонстрационного экзамена по компетенции включает в себя задания:

**Модуль D**

**Система точного земледелия/системы параллельного вождения**

Модуль может включать:

- ЕТО трактора;
- Подготовку навесного устройства трактора для работы с навесным опрыскивателем;
- Установку спутниковой антенны на трактор;
- Поиск поля №1 в программе «Google Планета Земля» по заданным координатам точки поля. Координаты точки поля №1: (54.203538, 48.951264)
- Сохранение контура поля со всеми препятствиями в формате kml и перенос папки поля в память навигационного комплекса;
- Загрузку необходимых данных в память навигационного комплекса;
- Определение требуемых режимов обработки поля;
- Обработку в режиме тренажер-симулятор поля №1 с разбивкой гонов «по траектории»;
- Определение необходимости заправки бака по обработанной площади, га и расходу препарата, л/га;
- Определение площади обработанного поля;
- Загрузку контура поля №2 (координата точки поля №2: (54.889527, 82.945892) из памяти НК на рабочий экран;
- Обработку в режиме тренажер-симулятор поля №2 с разбивкой гонов по координатам его точек: точка А(54.885856, 82.951894); точка Б (54.893806, 82.951304);
- Определение площади обработанного поля

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе	
			лекции	практ. занятия
1	Модуль 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» Зачет	6	4	2
2	Модуль 2. Требования охраны труда и техники безопасности Зачет	6	4	2
3	Модуль 3. Методы точного земледелия Зачет	52	14	38
4	Итоговая аттестация (Демоэкзамен)	8	8	
	Итого:	72	30	42

№	Наименование модулей	Всего часов	В том числе	
			лекции	практ. занятия
<b>1.</b>	<b>Модуль 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
1.1	История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы») как инструмента развития профессиональных сообществ и систем подготовки кадров.	2	2	
1.2	Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»	2		2
1.3	<b>Зачет</b>	2	2	
<b>2.</b>	<b>Модуль 2. Требования охраны труда и техники безопасности</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
2.1	Требования охраны труда и техники безопасности	2	2	
2.2	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды компетенции	2		2
2.3	<b>Зачет</b>	2	2	
<b>3.</b>	<b>Модуль 3. Методы точного земледелия</b>	<b>52</b>	<b>14</b>	<b>38</b>
3.1	Введение в точное земледелие. Географические основы точного земледелия	18	4	14
3.2	Технологии точного земледелия	18	4	14
3.3	Научно-технические основы точного земледелия.	8	2	6
3.4	Производство сельскохозяйственных машин для технологий берегающего земледелия	6	2	4
3.5	<b>Зачет</b>	2	2	
<b>4.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
4.1	Демонстрационный экзамен по компетенции	8	8	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>30</b>	<b>42</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**Модуль 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»**

*Лекции*

**Тема 1.1.** История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills Standards Specifications (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы») как инструмента развития профессиональных сообществ и систем подготовки кадров.

*Практические занятия:*

**Тема 1.2.** Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции.

**Модуль 2. Требования охраны труда и техники безопасности**

*Лекции*

**Тема 2.1.** Требования охраны труда и техники безопасности на Чемпионате

*Практические занятия:*

**Тема 2.2** Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды компетенции.

**Модуль 3. Методы точного земледелия**

**Тема 3.1.** Введение в точное земледелие. Географические основы точного земледелия

*Лекции*

- Прецизионное земледелие: современные направления, критерии, опыт применения, сущность комплексного подхода во внедрении.

- Экономические аспекты применения технологий точного земледелия на сельскохозяйственных предприятиях

- Переходный период во внедрении точных агротехнологий

*Практические занятия:*

Устройство и принцип работы приборов систем спутникового позиционирования: Агронавигатор+, телематическая система JDLink, беспилотные летательные аппараты, платформа принятие решений «Агродозор», 1 С и т.д.

**Тема 3.2.** Технологии точного земледелия

*Лекции*

- Картирование сельскохозяйственных угодий - основа повышения плодородия почвы в системе точного земледелия. Картирование почв на основе систем глобального позиционирования. Внедрение космических методов съемки.

- Система дифференцированного внесения удобрений в современных технологиях возделывания. Преимущества дифференцированного внесения удобрений в системе «off-line»;

- Особенности использования GPS/GLONASS в сельском хозяйстве;

- Значение и цели точного сельского хозяйства (определение, экономические аспекты ТЗ, экологические аспекты точного земледелия,

повышение устойчивости сельскохозяйственного производства, развитие альтернативного земледелия с ТЗ);

- Практическое применение и экономическая эффективность систем параллельного и автоматизированного вождения.

***Практическое занятие:***

Картирование полей, картирование агрохимического состояния, картирование урожайности.

Дифференцированное внесение удобрений.

Составление агрохимических карт на основе индексов индивид, химического анализа.

Применение инструментария ГИС-технологий для построения электронных карт сельскохозяйственных угодий. Использование файлов программы «Google Earth», AG-Data Integrator.

**Тема 3.3. Научно-технические основы точного земледелия**

***Лекции***

- Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных.

- Изучение системы параллельного вождения на примере Parallel Tracking.

- CLAAS, «Агронавигатор Плюс.

- Технологические подходы к внедрению ТЗ (компьютерные системы, поддержки технологических решений, управление информацией, использование информации в агротехнологических решениях, типы технологий - одно и двухэтапные

***Практическое занятие:***

1. Установка и эксплуатация навигационных приборов на сельскохозяйственной технике.

2. Использование навигационных приборов «Агронавигатор Плюс», GreenStar 26300 для параллельного вождения агрегатов

**Тема 3.4. Производство с\х машин для технологий бережливого земледелия (Россельмаш, «CLAAS» и др.)**

***Лекции***

- Особенности устройства и регулировок машин, предназначенных для посева: «ПК «Агратор-8500», «Кузбас-4200».

- Демонстрация машин, предназначенных для внесения удобрений с изучением конструкции и регулировок разбрасывателя удобрений.

- Обзор машин, предназначенных для ухода за растениями с изучением конструкции и регулировок опрыскивателя.

- Управление работами по организации подразделения по поддержанию сельскохозяйственной техники в работоспособном состоянии.

- Участие специалистов среднего звена по внедрению новейших сельскохозяйственных технологий, машин и оборудования.

- Осмотр машин, предназначенных для поверхностной обработки почвы с изучением конструкции и регулировок культиватора



#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Методическое обеспечение программы осуществляется с использованием оборудования мастерской «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»:

Экшн камера

ТВ (55) Philips 55RUS7303/60

Проектор EPSON EB-X05

Canon i-SENSYS LBP6030B (A4, 18стр/мин принтер лазерный)

Интерактивная панель с мобильной стойкой EdFlat Education

Ноутбук Lenovo IdealPad L340-15IWL

Планшет (страна происх. Китайская НР)

Документ-камера (происх. Китайская НР)

Компьютер в сборке (клавиатура, мышь компьютерная, системный блок, монитор)

Агронавигатор

Лабораторная установка для определения расходно-напорных характеристик различных типов насосов

Мультимарочный диагностический сканер для с/техники

Сверлильный станок

Тестер форсунок дизелей

Токарный станок SPA-700P

Тренажер-симулятор: игровой руль+педали, преобразователь питания

Тиски слесарные чугунные 140мм поворотные с наковальней

Тележка инструментальная с инструментом и на колесиках

Приспособление для перемещения адаптеров ППА-700

Светильник-переноска LUX LD-06-05 светодиодная

Комплект лабораторного оборудования «Основы электробезопасности»

Комплект лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники»

Типовой комплект учебного оборудования «Гидропривод и электрогидроавтоматика»

Учебный тренажер FORWARD с/х техники «Комбайн (оригинальная панель комбайна ACROS (РФ))

Ареометр электролита аккумулятора

Манометр для измерения давления масла, два манометра 0-7 и 0-20 бар

Манометр шинный ШиноМер ГИБКИЙ

Микрометр

Мультиметр цифровой

Нутромер индикаторный

Стетоскоп для обнаружения дефектов в механике

Сканер диагностический

Тестер автомобильный Т 124 черный

Точило СТ 600С

Монтажный стенд для ТНВД

Стенд для испытания форсунок М-107

Учебный стенд «Контроль высева пневматического посевного комплекса»

Учебный стенд «Автоматизированный дозатор минеральных удобрений и семян»

Учебный Тренажер "Трактор-диск"

Стенд универсальный для ремонта ДВС.КПП.мостов

Домкрат 10 тонн

ОДА Ультразвуковая ванна с цифровым управлением и подогревом

Пресс-подборщик рулонный ППР-145

Кран 2т гидравлич. выс. подъема 25-22000мм, складной (комплект из 2-х частей)

Кантователь для двигателя

Косилка ротационная навесная КРН-2, 1Б

Отвал КО-2 (гидравлический поворот)

Фронтальный навесной погрузчик Фаворит 900 Ковш 0.8 куб.

Жатка РСМ-081.27, 6,0 м универсальная Ш, ЕГР

Трактор Беларус-82,1

Трактор Беларус-1523,3

Оборотный плуг Agro-Masz PO 4+1

### **Учебно-методическое обеспечение программы**

1. Абдразаков Ф. К. Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий: Учебное пособие/Ф.К.Абдразаков, Л.М.Игнатьев - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. -112с.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=478435>
2. Единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.
3. Задание демонстрационного экзамена по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»;
4. Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>;
5. печатные раздаточные материалы для слушателей;
6. Посыпанов Г. С. Растениеводство / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. -612 с:  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=495875>
7. Посыпанов Г. С. Растениеводство. Практикум: Учебное пособие / Г.С.Посыпанов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. -255 с:  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=473071>
8. Техническая документация по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» 2019 года;

### **Интернет-источники**

Для студентов обеспечена доступ к СПС «Гарант», СПС «Консультант плюс», научная электронная библиотека e-library, Агропоиск;

информационным справочным и поисковым системам: Rambler, Yandex, Google.

1. <http://www.agronationale.ru/> Национальный агропортал
2. <http://www.agroportal.ru/> Агропортал. Информационно-поисковая система АПК.
3. <http://www.cnshb.ru/> Центральная научная сельскохозяйственная библиотека.
4. <http://www.fermer.ru/> ФЕРМЕР.RU – главный фермерский портал.
5. <http://www.rsl.ru/> Российская государственная библиотека
6. <http://www.vniigen.ru/> Официальный интернет-портал ВНИИГРЖ.