


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 10.03.2025 10:18:23
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd24641c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Н.В. ПАРАХИНА»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор

В.Н. Масалов
26 января 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации**

**«Теоретические основы использования навигационного комплекса
«Агронавигатор плюс»
(название программы)**

Разработчик программы: многопрофильный колледж

Орел

Содержание

1. Структура дополнительной профессиональной программы.....	4
1.1. Общая характеристика дополнительной профессиональной программы	4
1.2. Цель обучения.....	5
1.3. Планируемые результаты обучения. Компетенции	7
1.4. Учебный план	10
1.5. Календарный учебный график	10
2. Организационно-педагогические условия.....	11
2.1. Форма организации образовательной деятельности.....	11
2.2. Условия реализации программы.....	11
2.3. Ресурсы для реализации программы	11
2.4. Иные условия реализации программы.....	11
2.5. Материально-технические условия реализации программы.....	11
3. Рабочие программы модулей	13
3.1. Рабочая программа модуля 1 «Теоретические основы системы параллельного вождения».....	13
3.2. Рабочая программа Модуля 2 Практическая часть: параллельное вождение в режиме работы навигатора «Виртуальный расходомер»	14
4. Учебно-методическое обеспечение.....	15
5. Оценка качества освоения программы.....	17
5.1. Внутренний мониторинг качества образования.....	17
5.2. Промежуточная аттестация	17
5.3. Итоговая аттестация	17
5.4. Оценочные материалы	17
5.5. Критерии оценивания.....	18

1. Структура дополнительной профессиональной программы

1.1. Общая характеристика дополнительной профессиональной программы

1.1.1. Законодательные и нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разрабатывалась программа:

- федеральный закон от 09.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 21.08.1998 № 37 (в действующей редакции);
- единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Общепрофессиональные квалификационные характеристики должностей работников, занятых на предприятиях, в учреждениях и организациях», утвержденный приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11.01.2011 № 1н, зарегистрирован в Минюсте России 23.03.2011 № 20237 (в действующей редакции);
- единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников сельского хозяйства», утвержденный Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации 15.02.2012 № 126н, зарегистрирован в Минюсте России 15.03.2012 № 23484 (в действующей редакции);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», зарегистрирован в Минюсте России 20.08.2013 № 29444 (в действующей редакции);
- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.11.2015 № 832 «Об утверждении справочника востребованных на рынке труда новых и перспективных профессий, в том числе требующих среднего профессионального образования» (в действующей редакции);
- письмо Минобрнауки России от 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 22.01.2013 № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;
- профессиональный стандарт 13.006 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 04.06.2014 № 362н, зарегистрирован в Минюсте России 03.07.2014 № 32956 (в действующей редакции);
- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.05.2022 № 355, зарегистрирован в Минюсте России 24.06.2022. № 68984;
- устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2022 № 759;
- нормативные локальные акты ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», регламентирующие образовательную деятельность.

1.1.2. Тип дополнительной профессиональной программы: программаповышения квалификации (далее – программа).

1.1.3. Программа направлена на: совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

1.1.4. К освоению программы допускаются: лица, имеющие высшее образование и (или) среднее профессиональное образование; лица, получающие высшее и (или) среднее профессиональное образование.

1.1.5. Срок освоения программы: 36 часов (1 зачетная единица) за весь период обучения, который включает все виды работы слушателя, в том числе время, отводимое на контроль качества освоения программы.

Величина зачетной единицы устанавливается 36 академических часов при величине академического часа 45 минут, что соответствует 27 астрономическим часам.

Начало и окончание срока освоения программы может определяться договором об образовании.

1.1.6. Форма обучения: очно-заочная.

При реализации образовательной программы может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

1.1.7. Формы аттестации обучающихся: промежуточная и итоговая аттестация.

1.1.8. Документ о квалификации: лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации, образца, установленного ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Удостоверение о повышении квалификации дает право заниматься определенной профессиональной деятельностью и (или) выполнять конкретные трудовые функции, для которых определены обязательные требования к наличию квалификации по результатам дополнительного профессионального образования.

1.1.9. При освоении программы параллельно с получением среднего профессионального образования и (или) высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

1.2. Цель обучения

Программа имеет целью: совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации посредством приобретения знаний, умений и практических навыков в области использования навигационного комплекса параллельного вождения автотракторной техники в дневных и ночных условиях, автоматического управления расходом вносимых препаратов по скорости и местоположению агрегата.

Задачи программы: получение знаний, умений и практических навыков, которые позволят пользоваться навигационным комплексом параллельного вождения автотракторной техники; автоматически управлять расходом вносимых препаратов по скорости и местоположению агрегата; измерять пройденное расстояние; уточнять площадь сельскохозяйственных угодий; измерять обработанную площадь; разбивать поля на прямоугольные загоны; получать первичную геодезическую информацию для изготовления планов полей и уточнения геометрических параметров сельскохозяйственных угодий; контролировать качество и количество выполненных обработок и работ по обработке почвы и уборке урожая.

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС СПО): сельское хозяйство.

Объектами профессиональной деятельности являются: тракторы, самоходные сельскохозяйственные машины; механизмы, установки, приспособления и другое инженерно-техническое оборудование сельскохозяйственного назначения; инструменты, оборудование, сырье и сельскохозяйственная продукция; технологические операции в сельском хозяйстве.

Содержание программы учитывает профессиональный стандарт 13.006 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 04.06.2014 № 362н, зарегистрирован в Минюсте России 03.07.2014 № 32956 (в действующей редакции).

Вид профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом: эксплуатация тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин в условиях сельскохозяйственного производства.

Основная цель вида профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом: выполнение механизированных работ в соответствии с агротехническими требованиями; техническое обслуживание тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин.

Связь дополнительной профессиональной программы с профессиональными стандартами (трудовые функции):

Наименование профессионального стандарта	Наименование обобщенной трудовой функции	Наименование трудовых функций	Код (уровень квалификации)
13.006 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства	Выполнение механизированных работ в сельскохозяйственном производстве с поддержанием технического состояния средств механизации	Выполнение основной обработки почвы с заданными агротехническими требованиями	A/01.3
		Посев и посадка сельскохозяйственных культур с заданными агротехническими требованиями	A/04.3
		Выполнение механизированных работ по уходу за сельскохозяйственными культурами	A/05.3
		Выполнение уборочных работ с заданными агротехническими требованиями	A/06.3

Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения:

ПК-1 – способен осуществлять выполнение основной обработки почвы с заданными агротехническими требованиями (трудовая функция A/01.3)

ПК-2 – способен осуществлять посев и посадку сельскохозяйственных культур с заданными агротехническими требованиями (трудовая функция A/04.3)

ПК-3 – способен осуществлять выполнение механизированных работ по уходу за сельскохозяйственными культурами (трудовая функция A/05.3)

ПК-4 – способен осуществлять выполнение уборочных работ с заданными агротехническими требованиями (трудовая функция A/06.3)

Связь программы с квалификационными требованиями, указанными в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям:

- основание: постановление Государственного Комитета СССР по труду и социальным вопросам от 31.01.1985 № 31/3-30 «Об утверждении Общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР», раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 1 (в действующей редакции)

Наименование должности, профессии	Должностные обязанности
Тракторист	<p><u>Характеристика работ.</u> Управление трактором с мощностью двигателя до 25,7 кВт (до 35 л.с.), работающим на жидком топливе, при транспортировке различных грузов, машин, механизмов, металлоконструкций и сооружений разной массы и габаритов с применением прицепных приспособлений или устройств. Наблюдение за погрузкой, креплением и разгрузкой транспортируемых грузов. Заправка трактора топливом и смазывание трактора и всех прицепных устройств. Выявление и устранение неисправностей в работе трактора. Производство текущего ремонта и участие во всех других видах ремонта обслуживаемого трактора и прицепных устройств.</p> <p><u>Должен знать:</u> принцип работы и устройство обслуживаемого трактора; правила уличного движения; правила погрузки, укладки, строповки и разгрузки различных грузов; правила производства работ с прицепными приспособлениями и устройствами; способы выявления и устранения недостатков в работе трактора; мощность обслуживаемого двигателя и предельную нагрузку прицепных приспособлений; порядок оформления приемо-сдаточных документов на перевозимые грузы или выполненные работы.</p>

1.3. Планируемые результаты обучения. Компетенции

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения, навыки, необходимые для качественного изменения (совершенствования) компетенций:

ПК-1 – способен осуществлять выполнение основной обработки почвы с заданными агротехническими требованиями (трудовая функция А/01.3):

Слушатель должен знать: основы технологии механизированных работ в растениеводстве; типы машинно-тракторных агрегатов и условия их применения; виды и способы движения машинно-тракторных агрегатов; приемы основной и предпосевной обработки почвы; агротехнические требования к вспашке, лущению, дискованию и безотвальной обработке почвы; принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка сельскохозяйственных машин для выполнения вспашки, лущения, дискования и безотвальной обработки почвы; правила комплектования машинно-тракторных агрегатов для выполнения вспашки, лущения, дискования и безотвальной обработки почвы; организация разметочных работ и разбивка поля на загоны; контроль и оценка качества основной обработки почвы; правила и нормы охраны труда.

Слушатель должен уметь: настраивать и регулировать плуг на заданный режим работы; настраивать и регулировать лущильник на заданный режим работы; настраивать и регулировать плоскорез на заданный режим работы; выбирать скоростной режим

машинно-тракторного агрегата исходя из лучшей загрузки двигателя с учетом допустимых по агротехническим требованиям скоростей движения; выбирать различные виды движения машинно-тракторных агрегатов в зависимости от конфигурации поля и состава агрегата; устранять простейшие неисправности в процессе работы машинно-тракторных агрегатов.

Слушатель должен владеть (трудовые действия): комплектование пахотного агрегата; комплектование агрегата для выполнения лущения и дискования; комплектование агрегата для выполнения безотвальной обработки почвы; вспашка с соблюдением агротехнических требований; лущение и дискование почвы с соблюдением агротехнических требований; безотвальная обработка почвы с соблюдением агротехнических требований; подготовка поля к вспашке; текущий контроль качества основной обработки почвы.

ПК-2 – способен осуществлять посев и посадку сельскохозяйственных культур с заданными агротехническими требованиями (трудовая функция А/04.3):

Слушатель должен знать: агротехнические требования к посеву и посадке сельскохозяйственных культур; технология посева зерновых, зернобобовых культур и трав; технология посева пропашных культур; технология посева овощных культур; технология посадки рассады; принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка сельскохозяйственных машин для выполнения посева и посадки сельскохозяйственных культур; принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировки рассадопосадочных машин; правила комплектования машинно-тракторных агрегатов для выполнения посева и посадки сельскохозяйственных культур; технологии посева с использованием оборудования для точного земледелия; контроль и оценка качества посева и посадки сельскохозяйственных культур; правила и нормы охраны труда.

Слушатель должен уметь: настраивать и регулировать машинно-тракторный агрегат для посева зерновых, зернобобовых культур и трав на заданный режим работы; настраивать и регулировать машинно-тракторный агрегат для посева пропашных культур на заданный режим работы; настраивать и регулировать машинно-тракторный агрегат для посева и посадки овощных культур на заданный режим работы; настраивать и регулировать рассадопосадочный агрегат на заданный режим работы; выбирать скоростной режим машинно-тракторного агрегата исходя из лучшей загрузки двигателя с учетом допустимых по агротехническим требованиям скоростей движения; устранять простейшие неисправности в процессе работы машинно-тракторных агрегатов.

Слушатель должен владеть (трудовые действия): комплектование агрегатов для посева и посадки сельскохозяйственных культур; посев зерновых, зернобобовых культур и трав с соблюдением агротехнических требований; посев пропашных культур с соблюдением агротехнических требований; посев и посадка овощных культур с соблюдением агротехнических требований; высадка рассады с соблюдением агротехнических требований; текущий контроль качества посева и посадки сельскохозяйственных культур.

ПК-3 – способен осуществлять выполнение механизированных работ по уходу за сельскохозяйственными культурами (трудовая функция А/05.3):

Слушатель должен знать: способы ухода за посевами и посадками сельскохозяйственных культур; агротехнические требования к междурядной обработке почвы; принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка сельскохозяйственных машин для выполнения междурядной обработки почвы; технология выполнения междурядной обработки почвы в соответствии с требованиями агротехники и интенсивных технологий производства; правила комплектования машинно-тракторных агрегатов для выполнения междурядной обработки почвы; методы и способы

защиты растений; агротехнические требования на опрыскивание сельскохозяйственных культур; технология выполнения опрыскивания в соответствии с требованиями агротехники; принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка машин для защиты растений; правила комплектования машинно-тракторных агрегатов для выполнения опрыскивания; система параллельного вождения и автопилотирования; контроль и оценка качества; правила и нормы охраны труда при опрыскивании сельскохозяйственных культур.

Слушатель должен уметь: настраивать и регулировать машинно-тракторный агрегат для опрыскивания посева на заданный режим работы; настраивать и регулировать машинно-тракторный агрегат для междурядной обработки почвы на заданный режим работы; выбирать скоростной режим машинно-тракторного агрегата исходя из лучшей загрузки двигателя с учетом допустимых по агротехническим требованиям скоростей движения; устранять простейшие неисправности в процессе работы машинно-тракторных агрегатов; пользоваться надлежащими средствами защиты.

Слушатель должен владеть (трудовые действия): комплектование машинно-тракторного агрегата для опрыскивания посева; комплектование машинно-тракторного агрегата для междурядной обработки; междурядная обработка пропашных культур с соблюдением агротехнических требований; опрыскивание посева с соблюдением агротехнических требований; текущий контроль качества работ по уходу за сельскохозяйственными культурами.

ПК-4 – способен осуществлять выполнение уборочных работ с заданными агротехническими требованиями (трудовая функция А/06.3):

Слушатель должен знать: агротехнические требования к уборке сельскохозяйственных культур; принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка машин для заготовки трав; принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов; принцип действия, устройство приспособлений к зерноуборочным комбайнам; принцип действия, устройство машин для уборки соломы; принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка сельскохозяйственных машин для уборки овощных культур; правила комплектования машинно-тракторных агрегатов для уборки сельскохозяйственных культур; правила монтажа и демонтажа навесного оборудования комбайнов; способы уборки зерновых, зернобобовых и масличных культур; способы уборки овощных культур; технология и организация работ по уборке зерновых и зернобобовых культур в соответствии с требованиями агротехники и интенсивных технологий производства; технология уборки кормовых культур в соответствии с требованиями агротехники и интенсивных технологий производства; технология и организация работ по уборке масличных культур в соответствии с требованиями агротехники; технология уборки овощных культур в соответствии с требованиями агротехники и интенсивных технологий производства; технология уборки сахарной свеклы в соответствии с требованиями агротехники и интенсивных технологий производства; контроль и оценка качества уборочных работ; правила и нормы охраны труда при уборке сельскохозяйственных культур.

Слушатель должен уметь: настраивать и регулировать машинно-тракторный агрегат для заготовки трав на заданный режим работы; настраивать и регулировать машинно-тракторный агрегат для уборки овощных и технических культур на заданный режим работы; настраивать и регулировать кормоуборочный комбайн; выполнять монтаж и демонтаж навесного оборудования комбайнов; настраивать и регулировать зерноуборочный комбайн; выбирать скоростной режим машинно-тракторного агрегата исходя из лучшей загрузки двигателя с учетом допустимых по агротехническим требованиям скоростей движения; устранять простейшие неисправности в процессе работы машинно-тракторных агрегатов.

Слушатель должен владеть (трудовые действия): комплектование машинно-тракторного агрегата для заготовки трав; комплектование машинно-тракторного агрегата для уборки овощных и технических культур; заготовка трав с соблюдением требований и правил агротехники; уборка овощей с соблюдением требований и правил агротехники; уборка сахарной свеклы с соблюдением требований и правил агротехники; заготовка кормов с соблюдением требований и правил агротехники; уборка зерновых, зернобобовых и масличных культур с соблюдением требований и правил агротехники; текущий контроль качества уборочных работ.

1.4. Учебный план

№	Наименование курсов, дисциплин (модулей)	Всего, часов	В том числе, час			Формы аттестации	
			Контактная работа		СР	зачет	экзамен
			Л	ПЗ, ЛЗ			
1	Модуль 1. Теоретические основы системы параллельного вождения	22	2	-	20	+	-
2	Модуль 2. Практическая часть: параллельное вождение в режиме работы навигатора «Виртуальный расходомер»	12	-	12	-	+	-
	Итоговая аттестация (зачет)	2	-	-	-	2	-
	Всего по программе	36	2	12	20	2	-

Примечание:

- Л – лекции;
- ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия
- СР – самостоятельная работа;
- трудоемкость зачета (экзамена) по дисциплине (модулю) входит в общий объем по соответствующей дисциплине (модулю)
- * - последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей) установлено в соответствии с календарным учебным графиком.

1.5. Календарный учебный график

№	Наименование модулей (тем), разделов	Всего, час	Распределение материала программы по неделям занятий	
			1	2
1	Модуль 1. Теоретические основы системы параллельного вождения	22		
2	Модуль 2. Практическая часть: параллельное вождение в режиме работы навигатора «Виртуальный расходомер»	12		
	Итоговая аттестация	2		
	Всего по программе	36	18	18

Режим занятий: не более 36 часов в неделю, включая все виды контактной и самостоятельной учебной работы слушателя.

2. Организационно-педагогические условия

2.1. Форма организации образовательной деятельности

2.1.1. Формат программы основан на модульном принципе представления содержания образовательной программы и содержит 2 учебных модуля, которые включают в себя перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение тем, иных видов учебной деятельности слушателей и форм аттестации.

2.1.2. Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические занятия (лабораторные занятия) и другие виды учебных занятий и учебных работ, определённые учебным планом.

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Обучение по программе осуществляется на основе договора об образовании, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.

2.2.2. Обучение осуществляется одновременно и непрерывно.

2.2.3. Местом обучения является место нахождения ФГБОУ ВО «Орловский ГАУ».

2.2.4. Обучение осуществляется в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком работы.

2.3. Ресурсы для реализации программы

2.3.1. Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы в соответствии с учебным планом.

2.3.2. Помещения для проведения аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий (кабинеты, аудитории, компьютерные классы) оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с учебным планом.

2.3.3. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

2.3.4. Педагогическая деятельность по реализации программы осуществляется научно-педагогическими работниками, имеющими среднее профессиональное или высшее образование и отвечающими квалификационным требованиям, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденного приказом Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 № 1н и профессиональных стандартах (при наличии).

2.4. Иные условия реализации программы

2.4.1. Образовательный процесс осуществляется в течение всего календарного года.

2.4.2. Обучение по индивидуальному учебному плану в пределах осваиваемой программы осуществляется в порядке, установленном локальным нормативным актом ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

2.5. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения

1	2	3
<p>Учебная аудитория № 2-210: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: soncentus пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LDDC-778, адаптер U2K-L-Line, аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHUREDFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCamPlus кабелем-удлиннителем 15, документ-камера AverVision 530, камера IPGrandstreamGXV -3601 HDS 2.0, интерактивная доска обратной проекции RearProjectionSMARTBoard2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx, коммутатор-масштабатор видео и графики KremerVP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики KremerVP-4*4, презентационный компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования KremerVP-501xl, проектор SanyoPLC-XF70 в комплекте с объективом для проектора SanyoLNS-S03, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURES LX24/58, стереоусилитель звуковых сигналов JediaJPA-2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 МГц KremerVP-200N экран с электроприводом, 4,27*3,2м DrapperTarga 534/210"320*427 MW</p>	<p>MicrosoftOffice 2013 стандарт MicrosoftWinSL 8.1 RussianAcademic OLP версия 8.1 KasperskyEndpointSecurity для бизнеса — Стандартный RussianEdition 2021 год</p>
<p>Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге – 1 шт., проектор – 1 шт.).</p>	<p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>

Родина, 69, корпус 2		
Учебная аудитория № 1-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.	ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн MicrosoftOffice 2010 Standard версия 2010 MicrosoftWinSL 8.1 RussianAcademic версия 8.1 KasperskyEndpointSecurity для бизнеса — Стандартный RussianEdition 2021 год
302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2		

3. Рабочие программы модулей

3.1. Рабочая программа модуля 1 «Теоретические основы системы параллельного вождения»

3.1.1. Цель модуля: изучение основных терминов и понятий; изучение основных принципов создания шаблонов полей.

Задачами модуля являются: изучение теоретических основ системы параллельного вождения; навигационных систем в сельском хозяйстве.

Изучение модуля формирует компетенции:

ПК-1 – способен осуществлять выполнение основной обработки почвы с заданными агротехническими требованиями (трудовая функция А/01.3)

ПК-2 – способен осуществлять посев и посадку сельскохозяйственных культур с заданными агротехническими требованиями (трудовая функция А/04.3)

ПК-3 – способен осуществлять выполнение механизированных работ по уходу за сельскохозяйственными культурами (трудовая функция А/05.3)

ПК-4 – способен осуществлять выполнение уборочных работ с заданными агротехническими требованиями (трудовая функция А/06.3)

3.1.2. Тематическое содержание:

Перечень тем

№	Наименование тем модуля	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Навигационная система в сельском хозяйстве	2	2	-	-	-
2	Подключение и основное управление навигационным комплексом	10	-	-	10	-
3	Настройка системы навигационного комплекса	10	-	-	10	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого по модулю	22	2	-	20	+

Примечание: Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

3.1.3. Требования к уровню освоения содержания модуля

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать основные навигационные системы в сельском хозяйстве;
- знать порядок подключения и управления навигационным комплексом;
- знать порядок подготовки контуров полей с помощью программы «Google

Планета Земля»;

- уметь применять основные настройки системы навигационного комплекса;
- владеть навыками использования теоретических знаний в работе с навигационным комплексом.

Содержание модуля

Тема 1. Навигационная система в сельском хозяйстве

Задачи и направления работ в области точного земледелия: автоматизация процессов управления техникой (параллельное вождение и автопилотирование) на базе системы навигации GPS при проведении технологических операций; составление почвенных карт хозяйств с использованием автоматических пробоотборников; контроль над изменениями состояния полей и посевов на различных участках; внесение определенного количества удобрений и семян на различные участки одного и того же поля в зависимости от состояния почвы и посевов; автоматический мониторинг урожайности и составление карт урожайности; мониторинг и контроль над использованием техники (GPS/ГЛОНАСС); накопление и хранение данных в электронном виде; многофакторный анализ и визуализация собранных данных, в том числе за несколько лет; информационная поддержка принятия решений и контроль над их исполнением.

Тема 2. Подключение и основное управление навигационным комплексом

Правила установки монтажного устройства в кабине транспортного средства в месте, удобном для наблюдения водителем. Установка спутниковой смарт антенны на крыше агрегата по оси его симметрии в наивысшей точке, исключив ее затенение конструкцией и агрегатами. Механические кнопки управления расположены в верхней части навигационного комплекса. Функции механических кнопок дублируются функциями соответствующих им кнопок «иконки», расположенных на экране и одновременно являющихся сенсорными кнопками.

Тема 3. Настройка системы навигационного комплекса

В правом верхнем углу окна выводится значение погрешности расчета координат, рассчитываемое навигационным приемником. Дополнительно, при снижении уровня сигналов от навигационных спутников на экран выводится информация о появившейся неисправности. Окно «контур поля» обеспечивает контроль местоположения опрыскивателя в границах поля. В «Информационном окне» выводятся текущие параметры обработки.

3.2. Рабочая программа Модуля 2 Практическая часть: параллельное вождение в режиме работы навигатора «Виртуальный расходомер»

3.2.1. Цель модуля: изучение основных настроек для работы в режиме «Виртуальный расходомер»; изучение порядка переноса созданных шаблонов полей на навигационный комплекс.

Задачами модуля являются: приобретение практических навыков по параллельному вождению в режиме работы навигатора «Виртуальный расходомер».

Изучение модуля формирует компетенции:

ПК-1 – способен осуществлять выполнение основной обработки почвы с заданными агротехническими требованиями (трудовая функция А/01.3)

ПК-2 – способен осуществлять посев и посадку сельскохозяйственных культур с заданными агротехническими требованиями (трудовая функция А/04.3)

ПК-3 – способен осуществлять выполнение механизированных работ по уходу за сельскохозяйственными культурами (трудовая функция А/05.3)

ПК-4 – способен осуществлять выполнение уборочных работ с заданными агротехническими требованиями (трудовая функция А/06.3)

3.2.2. Тематическое содержание:

Перечень тем

№	Наименование тем модуля	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Подготовка шаблонов контуров полей с помощью программы «Google Планета Земля»	4	-	4	-	-
2	Разбивка поля на линии гонов	2	-	2	-	-
3	Работа на навигационном комплексе «Агронавигатор - Тренажер» в режиме работы «Виртуальный расходомер»	6	-	6	-	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого по модулю	12	-	12	-	+

Примечание: Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

3.2.3. Требования к уровню освоения содержания модуля

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать порядок работы навигационного комплекса в режиме «Виртуальный расходомер»;
- уметь обрабатывать поля по периметру;
- уметь разбивать обрабатываемое поле на «линии гонов»;
- владеть навыками разбивания обрабатываемого поля по двум точкам.

Содержание модуля

Тема 1. Подготовка шаблонов контуров полей с помощью программы «Google Планета Земля»

Реализация системы параллельного вождения. Органы управления системы. Управление системой.

Тема 2. Разбивка поля на линии гонов

Технология разбивки линий гонов на поле. Технология подготовки текстового файла разбивки гонов.

Тема 3. Работа на навигационном комплексе «Агронавигатор - Тренажер» в режиме работы «Виртуальный расходомер»

Выбор необходимого режима обработки, в соответствии с имеющейся комплектацией. Параллельное вождение в режиме работы навигатора «Виртуальный расходомер».

4. Учебно-методическое обеспечение

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834

Перечень основной литературы:

1. Воробьев, В.А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства: учебник для среднего профессионального образования/ В.А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07180-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451994>

2. Труфляк, Е. В. Точное земледелие: учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 376 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — Текст: непосредственный. <https://e.lanbook.com/book/154398>

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Шиловский, В.Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования: учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин, В.М. Костюкевич. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3279-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111896>

2. Ряднов, А.И. Эксплуатация машинно-тракторного парка: учебное пособие / А.И. Ряднов, Р.В. Шарипов, С.В. Тронеv. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2019. — 140 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119935>

Периодические издания (журналы)

1. Аграрная Россия. — М., 2005-2022, 1-6 (в год)

2. Международный сельскохозяйственный журнал. — М., 2022, 1-6 (в год)

3. Российская сельскохозяйственная наука. — М., 2014-2022, 1-6 (в год)

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)

7. Международная реферативная база данных Scopus. Неограниченный доступ. Режим доступа: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

8. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)

9. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)

10. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)

11. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)

12. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

13. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)

14. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурперметод <http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

5. Оценка качества освоения программы

5.1. Внутренний мониторинг качества образования

Оценка качества освоения программы проводится в отношении:

- соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения;

- соответствия процедуры (процесса) организации и осуществления программы установленным требованиям к структуре, порядку и условиям реализации программы;

- способности Университета результативно и эффективно выполнять деятельность по предоставлению образовательных услуг.

Внутренний мониторинг качества образования по дополнительной профессиональной программе проводится в порядке, установленном локальным нормативным актом ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Оценочные средства итоговой аттестации разработаны с учетом профессионального стандарта 13.006 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 04.06.2014 № 362н, а также предусматривают требования будущей профессиональной деятельности.

В качестве внешних экспертов при реализации программы привлекаются практики - профильные специалисты.

5.2. Промежуточная аттестация

5.2.1. Предусматривается проверка знаний после завершения изучения соответствующего модуля программы и проводится в форме тестирования и (или) собеседования.

5.2.2. Для оценки освоения отдельных модулей программы в рамках промежуточной аттестации используется система «зачтено» и «не зачтено».

5.3. Итоговая аттестация

5.3.1. Итоговая аттестация осуществляется в форме зачета после освоения всех дисциплин (модулей) программы.

5.3.2. Итоговая аттестация проводится аттестационной комиссией, которая оценивает результат выполнения итоговой аттестации и принимает решение о выдаче слушателям, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, удостоверения о повышении квалификации.

5.3.3. Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из ФГБОУ ВО Орловский ГАУ выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

5.4. Оценочные материалы

5.4.1. Задания для промежуточной аттестации.

Модуль 1 Теоретические основы системы параллельного вождения

1. Сущность и задачи координатного земледелия
2. Специальные программы для агроменеджмента на базе геоинформационных систем

3. Основные критерии реализации точного земледелия
4. Навигационная система в сельском хозяйстве
5. Задачи и направления работ в области точного земледелия
6. Подготовка шаблонов контуров полей с помощью программы «Google Планета Земля»
7. Подключение и основное управление навигационным комплексом
8. Разбивка поля на линии гонов
9. Настройка системы навигационного комплекса
10. Вывод на экран опасных мест на поле

Модуль 2. Практическая часть: параллельное вождение в режиме работы навигатора «Виртуальный расходомер»

1. Порядок работы навигационного комплекса в режиме «Виртуальный расходомер»
2. Порядок обработки поля по периметру
3. Порядок разбивания обрабатываемого поля на «линии гонов»
4. Порядок разбивания обрабатываемого поля по двум точкам

5.4.2. Задания для итоговой аттестации.

А) Дайте правильный ответ

1. Сущность и задачи координатного земледелия
2. Специальные программы для агроменеджмента на базе геоинформационных систем
3. Основные критерии реализации точного земледелия
4. Навигационная система в сельском хозяйстве
5. Задачи и направления работ в области точного земледелия
6. Подготовка шаблонов контуров полей с помощью программы «Google Планета Земля»
7. Подключение и основное управление навигационным комплексом
8. Разбивка поля на линии гонов
9. Настройка системы навигационного комплекса
10. Вывод на экран опасных мест на поле
11. Порядок работы навигационного комплекса в режиме «Виртуальный расходомер»
12. Порядок обработки поля по периметру
13. Порядок разбивания обрабатываемого поля на «линии гонов»
14. Порядок разбивания обрабатываемого поля по двум точкам

Б) Выполните практические задания

Задание. Выполнить механизированные работы по уходу за сельскохозяйственными культурами с использованием параллельного вождения в режиме работы навигатора «Виртуальный расходомер»

5.5. Критерии оценивания

5.5.1. Промежуточная аттестация:

Оценка «зачтено» ставится, если слушатель демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, выявляет связь с будущей профессиональной деятельностью.

Оценка «не зачтено» ставится, если слушатель не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому материалу.

5.5.2. Итоговая аттестация:

Оценка «зачтено» ставится, если слушатель по результатам выполнения практического задания набирает 11,00 и более баллов из 20.

Оценка «не зачтено» ставится, если слушатель по результатам выполнения практического задания набирает 10,90 и менее баллов из 20.

Оценочная ведомость:

№ п/п	Этап практической работы	Выполнение необходимого действия	Балл
1	Подготовка ПК к работе	Да/Нет	0,20
2	Подготовка к работе агронавигатора	Да/Нет	0,20
3	Ознакомление с заданием	Да/Нет	0,20
4	Запустил на ПК программу Google Планета Земля	Да/Нет	0,30
5	Выполнил поиск космоснимка поля	Да/Нет	0,20
6	Использовал масштаб изображения	Да/Нет	0,50
7	Установил границу поля	Да/Нет	0,50
8	Создал препятствия на поле	Да/Нет	1,00
9	Создал карту 2 поля обрисовкой контура поля и внутренних препятствий	Да/Нет	0,30
10	Сохранил папку поля в формате «.kml»	Да/Нет	0,30
11	Работал в режиме редактирования	Да/Нет	0,30
12	Подключил навигатор к ПК	Да/Нет	0,30
13	Выполнил поиск созданной папки на ПК	Да/Нет	0,30
14	Скопировал подготовленный файл карты поля в НК «Агронавигатор»	Да/Нет	0,30
15	Отключил навигатор от ПК	Да/Нет	0,10
16	Подключил режим работы «тренажер-симулятор».	Да/Нет	0,50
17	Установил количество секций, согласно ширины захвата 24 м	Да/Нет	0,50
18	Установил длину секций	Да/Нет	1,00
19	Выбрал количество и номер форсунок	Да/Нет	0,50
20	Проверил соответствие установленных форсунок требуемой норме внесения	Да/Нет	0,30
21	Использовал таблицу «Норма расхода раствора»	Да/Нет	0,40
22	Проверил соответствие установленных форсунок требуемому скоростному диапазону работ	Да/Нет	0,60
23	Создал обработку поля	Да/Нет	0,30
24	Загрузил карту (шаблон) 1 поля	Да/Нет	0,20
25	Определил направление обработки поля	Да/Нет	0,30
26	Включил режим "Обработка"	Да/Нет	0,20
27	Обработал края поля по периметру	Да/Нет	0,20
28	Нажал на кнопку «Разбить гоны»	Да/Нет	0,30
29	Начал обработку поля по предыдущей траектории	Да/Нет	1,00
30	Менял направление движения вращением руля	Да/Нет	0,20
31	Соблюдение скоростного режима	Да/Нет	1,00
32	Не допустил огрехи при обработке поля	Да/Нет	1,00
33	Прекратил обработку поля по траектории	Да/Нет	0,20
34	Загрузил карту (шаблон) 2 поля	Да/Нет	0,30
35	Просмотрел зафиксированные границы поля и препятствия	Да/Нет	0,20
36	Вернулся в «рабочий масштаб» для продолжения опрыскивания	Да/Нет	0,20
37	Определил направление обработки поля с учетом препятствия	Да/Нет	0,30
38	Включил режим «Обработка»	Да/Нет	0,30
39	Выполнил обработку периметра поля	Да/Нет	0,30
40	Выбрал разбивку линий гонов по 2-м точкам	Да/Нет	0,40

41	Определил первую точку гонов по умолчанию	Да/Нет	0,30
42	Поставил вторую точку гонов по умолчанию	Да/Нет	0,30
43	Нажал на кнопку «Разметка гонов»	Да/Нет	0,30
44	Начал обработку поля по 2-м точкам	Да/Нет	0,20
45	Менял направление движения вращением руля	Да/Нет	1,00
46	Соблюдение скоростного режима	Да/Нет	0,60
47	Сменил направление обработки с учетом препятствия	Да/Нет	0,20
48	Прекратил обработку поля по двум точкам	Да/Нет	0,20
49	Выключил режим «Обработка»	Да/Нет	1,00
50	Соблюдал технологическую последовательность выполнения задания	Да/Нет	20,00
	Итого		

5.5.3. Программа считается освоенной, если успешно пройдена итоговая аттестация.