


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Центр-колледж прикладных квалификаций

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического
совета университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 04 ОСНОВЫ МЕХАНИЗАЦИИ, ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И
АВТОМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА

Специальность 35.02.05 Агрономия

Базовая подготовка

Мичуринск - 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.05 Агронимия, входящей в состав укрупненной группы специальностей 110000 Сельское и рыбное хозяйство по направлению подготовки 35.02.05 Агронимия.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) при наличии среднего общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла. Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплин профессионального цикла, связанных с приобретением определенных профессиональных компетенций и освоением соответствующих видов работ. Таковыми являются: основы агрономии, основы животноводства и пчеловодства, информационные технологии в профессиональной деятельности, правовые основы профессиональной деятельности. Изучение дисциплины является неотъемлемым условием приобретения профессиональных компетенций и необходимых умений и навыков безопасного выполнения всех необходимых видов работ, так как данная дисциплина даёт представление об организации и обязанностях специалистов и исполнителей в вопросах выполнения технологической дисциплины при подготовке и эксплуатации машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве, проведении регулировок в соответствии с агротехническими требованиями, правовых основах деятельности в этой области и основных правилах выполнения всех необходимых видов работ. Без знания данного материала изучение профессиональных модулей невозможно.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства;
- применять полученные знания в своей практической деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду;
- технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями;
- требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве;
- методы подготовки машин к работе и их регулировки;
- правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств;
- методы контроля качества выполняемых операций;
- принципы автоматизации сельскохозяйственного производства;
- технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве.

Формируемые компетенции:

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 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.

ПК 1.1. Выбирать агротехнологии для различных сельскохозяйственных культур.

ПК 1.2. Готовить посевной и посадочный материал.

ПК 1.3. Осуществлять уход за посевами и посадками сельскохозяйственных культур.

ПК 1.4. Определять качество продукции растениеводства.

ПК 1.5. Проводить уборку и первичную обработку урожая.

ПК 2.1. Повышать плодородие почв.

ПК 2.2. Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции.

ПК 2.3. Контролировать состояние мелиоративных систем.

ПК 3.1. Выбирать способы и методы закладки продукции растениеводства на хранение.

ПК 3.2. Подготавливать объекты для хранения продукции растениеводства к эксплуатации.

ПК 3.3. Контролировать состояние продукции растениеводства в период хранения.

ПК 3.4. Организовывать и осуществлять подготовку продукции растениеводства к реализации и ее транспортировку.

ПК 3.5. Реализовывать продукцию растениеводства.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства продукции растениеводства.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.4. Рекомендуемое количество ак.часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 264 ак. часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 176 ак. часов;

самостоятельной работы обучающихся – 73 ак. часа;

консультации - 15 ак. часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем ак.часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	166
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	176
в том числе:	
лекции, уроки	144
практические занятия	32
лабораторные занятия	-
контрольная работа	-
семинары	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	73
в том числе:	
<ul style="list-style-type: none"> • устройство, обслуживание и эксплуатация основных систем двигателя внутреннего сгорания 13 • устройство, основные отклонения в работе их профилактика и устранение, обслуживание и эксплуатация основных элементов трансмиссии трактора 12 • устройство, обслуживание и эксплуатация электрооборудования. 12 • повышение эффективности эксплуатации машинно-тракторного парка. 12 • основы электрификации сельскохозяйственного производства. 12 • автоматические системы управления , автоматические системы регулирования 12 	
Консультации	15
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		1	
	1	Дисциплина «Основы механизации, электрификации и автоматизация сельскохозяйственного производства», ее содержание, задачи и связь с другими дисциплинами учебного плана. Роль механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства в повышении урожайности и валового сбора продукции полеводства, кормопроизводства, овощеводства, плодоводства. Значение дисциплины для подготовки агрономов		1
Раздел 1. Основные сведения о материалах механизмах и деталях машин			15	
Тема 1.1. Материалы, их свойства и применение	Содержание учебного материала		5	
	1	Материалы, их свойства и применение. Материалы, применяемые для изготовления и ремонта машин. Черные и цветные металлы и их сплавы.		2
	2	Термическая обработка деталей, ее сущность, виды и влияние на изменение механических свойств металла. Полимерные материалы. Древесина. Слесарный инструмент и основные правила пользования им		2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить доклад на тему: «Краткая история развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства». Составить кроссворд на тему: «Чугуны, стали и сплавы цветных металлов, применяемых в сельскохозяйственном машиностроении». Подготовить реферат на тему: «Металлы».		3	
Тема 1.2. Механизмы передачи и детали машин	Содержание учебного материала		4	
	1	Четырехзвенные шарнирные, кулачковые, храповые, эксцентриковые и кривошипно-		2

		шатунные механизмы. Передачи и их назначение. Фрикционная, плоско- и клиноременная, зубчатая, червячная и цепная передачи. Детали машин и их соединения. Детали общего назначения и специальные. Неразъемные и разъемные соединения деталей. Значение машин, орудий и механизмов в жизнедеятельности человека. Понятие о машинах, орудиях, механизмах и деталях. Муфты. Муфты соединительные, цепные, предохранительные, обгонные (свободного хода)		
		Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схему кривошипно-шатунного механизма и описать преобразование движения в нем	2	
Раздел 2. Тракторы			111	
Тема 2.1. Основные сведения о тракторах и двигателях	Содержание учебного материала		2	2
	1	Отечественное тракторостроение. Классификация современных тракторов. Общее устройство гусеничных и колесных тракторов сельскохозяйственного назначения. Тракторные и комбайновые двигатели. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Техническая характеристика современных тракторов		
		Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить сообщение на тему: «Техническая характеристика современных сельскохозяйственных тракторов» (по индивидуальному заданию преподавателя)	2	
Тема 2.2. Устройство двигателей внутреннего сгорания	Содержание учебного материала		6	2
	1	Классификация, общее устройство двигателя внутреннего сгорания и принцип его действия. Основные понятия и определения. Рабочий процесс четырех- и двухтактного двигателя. Воспламенение рабочей смеси карбюраторного и дизельного двигателя. Порядок работы многоцилиндровых двигателей. Показатели работы двигателей внутреннего сгорания		
	2	Механизмы двигателя. Кривошипно-шатунный механизм. Головка блока. Механизм газораспределения, его назначение и общее устройство. Газораспределение с верхним и нижним расположением клапанов. Декомпрессионный механизм.		
	Практические занятия			
	1	Разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма двигателя.	4	

	2	Разборка, сборка и регулировка газораспределительного механизма двигателя, установка шестерен механизма газораспределения по меткам		
		Консультации на тему: «Последовательность регулировки теплового зазора в газораспределительном механизме с верхним расположением клапанов».	6	
Тема 2.3. Топливо. Системы питания двигателей	Содержание учебного материала		8	
	1	Топливо для карбюраторного двигателя. Характеристика топлива для карбюраторного двигателя. Удельный вес топлива. Испаряемость. Температура вспышки и воспламенения. Октановое число. Топливо для дизельного двигателя. Требования к качеству дизельного топлива. Цетановое число. Общая схема питания двигателей. Питание дизельного и карбюраторного двигателей. Топливные баки. Подкачивающие насосы. Топливные фильтры. Система очистки воздуха. Карбюратор, его устройство и работа. Впускной и выпускной тракты		2
	2	Процессы смесеобразования в дизельных двигателях. Камеры сгорания. Многоплунжерный топливный насос, его устройство и работа. Топливный насос распределительного типа. Форсунки. Техническое обслуживание форсунок и топливных насосов. Турбонаддув. Схема работы турбокомпрессора. Характеристика систем питания дизелей. Регуляторы, их назначение, устройство и работа.		2
	Практические занятия		2	
	1	Разборка, сборка и регулировка узлов системы питания двигателей		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схему системы питания дизельного двигателя и описать путь движения топлива из топливного бака в камеру сгорания Выполнить схему устройства плунжерной пары и описать ее устройство		4	
Тема 2.4. Системы смазки двигателей	Содержание учебного материала		6	
	1	Система смазки, ее назначение, устройство, применяемые масла. Масляные насосы, их устройство и работа. Очистка и охлаждение масла. Центрифуги. Масляные радиаторы. Техническое обслуживание системы смазки двигателей		2
	Практическое занятие		2	
	1	Разборка и сборка масляного насоса, фильтра, центрифуги, установка их на двигатель, проверка производительности топливного насоса		
Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.4.		4		

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить сообщение на тему: «Операции технического обслуживания систем смазок двигателей». Выполнить схему системы смазки.			
Тема 2.5. Системы охлаждения двигателей	Содержание учебного материала		4	
	1	Системы охлаждения, их классификация и принцип работы. Воздушное охлаждение. Система водяного охлаждения с принудительной циркуляцией воды. Водяные насосы, радиаторы, вентиляторы, термостаты, их устройство и работа. Система водяного охлаждения с термосифонной циркуляцией воды		2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.5. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схему системы охлаждения двигателя с принудительной циркуляцией воды, стрелками указать путь ее движения		2	
Тема 2.6. Электрическое оборудование тракторов	Содержание учебного материала		6	
	1	Общая схема электрического оборудования трактора. Источники электрической энергии на тракторе. Аккумуляторные батареи. Генераторы. Регуляторы напряжения. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей и генераторных установок		2
	2	Магнето, запальные свечи. Проверка работоспособности и техническое обслуживание системы зажигания. Система электрического пуска. Стартеры. Системы управления стартером, их назначение, устройство и уход за ними. Проверка работоспособности и техническое обслуживание систем электрического пуска. Освещение и сигнализация. Фары. Сигнализация при торможении и поворотах. Звуковая сигнализация		2
	Практические занятия		4	
	1	Разборка и сборка генератора (стартера, магнето)		
	2	Проверка состояния аккумуляторной батареи и ее техническое обслуживание		
Консультации на темы: «Системы Д.В.С. и электрооборудование».		5		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить презентацию «Проведение технического обслуживания аккумуляторных батарей»; Подготовить сообщения на тему: «Проверка работоспособности и техническое обслуживание систем электрического пуска». Подготовить схему «Генератор».			

Тема 2.7. Система пуска двигателя	Содержание учебного материала		2	
	1	Способы и средства пуска двигателя. Пуск двигателя при помощи стартера. Пуск дизельного двигателя с помощью вспомогательного (пускового) двигателя. Устройство пускового двигателя. Декомпрессионный механизм. Устройство для предпускового подогрева воздуха и топлива. Способы и средства облегчения пуска двигателя. Условия нормальной работы системы пуска. Последовательность пуска двигателя		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.7. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить конспект с описанием последовательности пуска дизельного двигателя с помощью вспомогательного (пускового) двигателя		1	
Тема 2.8. Трансмиссия тракторов и самоходных машин	Содержание учебного материала		8	
	1	Трансмиссии, их назначение и типы. Схемы трансмиссий тракторов. Сцепления, принцип их действия, классификация, устройство. Характеристика сцепления тракторов различных марок. Ступенчатые редукторы трансмиссий. Раздаточная коробка. Коробка передач, ее устройство и работа. Увеличитель крутящего момента. Промежуточные соединения, их устройство и работа		
	2	Ведущие мосты колесных и гусеничных тракторов. Схемы ведущих мостов колесных тракторов. Дифференциалы, их устройство и работа. Механизмы поворота гусеничных тракторов. Фрикционные муфты управления. Планетарный механизм поворота. Характеристика механизмов ведущих мостов тракторов различных марок		2
	Практическое занятие		2	
	1	Регулировка сцепления и блокировочного механизма		
Консультации Тематика: Однодисковое постоянно замкнутое сцепление, его работа и регулировки. Дифференциала, его действие. Устройство, работа и регулировки планетарного механизма поворота гусеничных тракторов.		4		
Тема 2.9. Ходовая часть тракторов	Содержание учебного материала		4	
	1	Общие сведения о ходовой части. Элементы ходовой части: остов, подвеска, движитель. Тракторные колеса и шины. Ходовая часть колесных и гусеничных тракторов. Техническое обслуживание и возможные неисправности ходовой части колесных и гусеничных		

	тракторов		
	Практическое занятие	2	
	1 Демонтаж и монтаж колес с пневматической шиной. Проверка давления в шинах и доведение его до нормативного		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.9. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить сообщение на тему: «Техническое обслуживание и возможные неисправности ходовой части колесных и гусеничных тракторов»	2	
Тема 2.10. Механизмы и органы управления тракторов	Содержание учебного материала	4	
	1 Механизмы и органы управления трактора, их назначение. Рулевое управление. Гидравлические усилители рулевого управления. Установка управляемых колес. Тормозные системы, их классификация и устройство. Расположение органов управления и контрольно-измерительных приборов. Органы управления пусковым и основным двигателями. Контрольно-измерительные приборы двигателя. Органы управления движением трактора. Контрольно-измерительные приборы электрооборудования и других систем		2
	Практическое занятие	2	
	1 Проверка и регулировка механизмов управления и тормозов колесного трактора		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.10. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схемы, объясняющие установку управляемых колес трактора и пояснить их	2	
Тема 2.11. Рабочее оборудование тракторов	Содержание учебного материала	6	
	1 Общие сведения о гидравлической навесной системе. Гидравлический механизм, его устройство и работа. Гидроцилиндр. Механизм навески. Механизм отбора мощности тракторов. Прицепное устройство. Вал отбора мощности. Приводной шкив. Характеристика гидравлических навесных систем тракторов различных марок. Догружатели ведущих колес трактора. Способы регулировки навесных машин. Техническое обслуживание гидравлической навесной системы. Кабина трактора		2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.11. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схему гидроцилиндра. Подготовить реферат на тему: «Способы регулировки навесных машин». Выполнить схему гидравлического механизма и пояснить его работу в положениях «нейтраль-	2	

	ное», «подъем», «опускание» и «плавающее»		
Тема 2.12. Мини-тракторы и мотоблоки	Содержание учебного материала	3	2
	1 Минитракторы и мотоблоки, особенности их устройства, работы и эксплуатации. Сельскохозяйственные машины и орудия для работы с минитракторами и мотоблоками. Техническая характеристика современных минитракторов и мотоблоков		
	Контрольная работа по темам 2.8-2.11	1	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.12. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить конспект с указанием марок и технической характеристики современных мини тракторов и мотоблоков	2	
Раздел 3. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины		72	
Тема 3.1. Почвообрабатывающие машины	Содержание учебного материала	6	2
	1 Плуги, бороны, шлейф-бороны, кашки, культиваторы, мотыги, дисковые орудия, выравниватели почвы, комбинированные агрегаты; их назначение, устройство, принцип работы, методы подготовки к работе и основные регулировки		
	Практическое занятие	2	
	Установка на раму плуга предплужника и дискового ножа. Регулировка плуга на заданную глубину пахоты		
Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 3.1. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Подготовить доклад на тему: «Комбинированные почвообрабатывающие машины». Подготовить плановые задания по теме 3.1.	4		
Тема 3.2. Посевные и посадочные машина	Содержание учебного материала	6	
	1 Сеялки зерновые, зернотравяные, свекловичные, кукурузные, универсальные, овощные; их устройство, работа и регулировки		
	2 Рассадопосадочные машины, назначение, устройство, работа, обслуживание и основные регулировки		
	3 Картофелепосадочные машины, их устройство, процесс работы и основные регулировки		
	Практическое занятие	2	
1 Установка сеялки на заданную норму высева и глубину заделки семян			

	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий, питание 3.2. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Рассчитать норму высева культуры по заданным условиям. Рассчитать длину левого и правого маркеров по заданным условиям.	4	
Тема 3.3. Машины для ухода за посевами	Содержание учебного материала	2	
	1 Культиваторы для междурядной обработки почвы, окусники, прореживатели		
Тема 3.4. Машины для химической защиты растений	Содержание учебного плана	2	2
	1 Протравливатели семян, опрыскиватели, опыливатели их классификация, назначение, применение, устройство и подготовка к работе		
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме 3.4. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Подготовить сообщения на тему: «Современные отечественные и зарубежные технические средства химической защиты растений», «Малообъемные опрыскиватели».	4	
Тема 3.5. Машины для подготовки и внесения удобрений	Содержание учебного материала	4	
	1 Машины для подготовки и внесения твердых и пылевидных минеральных удобрений		2
	2 Машины для подготовки и внесения твердых и жидких органических и минеральных удобрений		
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме 3.5. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Подготовить сообщение на тему: «Новая техника для внесения удобрений»	2	
Тема 3.6. Машины для уборки урожая	Содержание учебного материала	12	
	1 Технология и техника, используемые для уборки трав на сено. Устройство и обслуживание техники для производства травяную муку, гранул.		
	2 Силосоуборочные машины		
	3 Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур. Жатки, зерноуборочные комбайны		
	4 Машины для уборки овощных культур		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 3.6. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Подготовить сообщение на тему: «Основные регулировки сеноуборочной техники». подготовить реферат на тему: «Технологический процесс работы зерноуборочного комбайна ДОН-1500Б»	4	
Тема 3.7. Зерноочистительные и семяочистительные машины	Содержание учебного материала	2	
	1 Очистители вороха зерна, семяочистительные машины, ЗАВ-20, ЗАВ-40; ЗАВ-60		2
	Практическое занятие	2	

	1	Подбор решет и регулировка триерных блоков машины СМ-4		
		Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме 3.7. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Выполнить схему движения зернового потока и отходов в зерноочистительной машине. Выполнить схему работы триерного блока.	4	
Тема 3.8. Машины для работы в саду	Содержание учебного материала		2	
	1	Машины для работы в питомнике сеялка, вывальный плуг, гидробур, машины для междурядной обработки питомника, посадочные машины, ямокопатели, машины для формирования кроны, машины для уборки плодовых и ягодных культур, машины для обработки почвы в междурядьях сада и приствольных плугах.		2
		Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 3.8. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Подготовить рефераты на тему: «Машины для обрезки и формирования кроны», «Машины для уборки плодовых и ягодных культур»	4	
Тема 3.9. Мелиоративные машины	Содержание учебного материала			
	1	Мелиоративные машины, насосные станции, дождевальные установки	2	2
		Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме 3.9. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Приготовить реферат на тему: «Насосные станции». Подготовить выступление на тему: «Дождевальные установки»	2	
Раздел 4. Эксплуатация машинно-тракторного парка			10	
Тема 4.1. Комплектование машинно-тракторных агрегатов	Содержание учебного материала			
	1	Понятие машинно-тракторного агрегата, тяговый баланс трактора. Сопротивление сельскохозяйственной машины, способы соединения машин в агрегаты.	2	2
Тема 4.2. Кинематика М-Т агрегатов. Основные понятия	Содержание учебного материала			
	1	Способы движения агрегатов, виды поворотов. Подготовка поля к работе.	2	2
Тема 4.3. Производительность машинно-тракторных агрегатов и нормирование работ	Содержание учебного материала			
	1	Виды производительности. Расчет производительности. Баланс времени смены. Норма выработки, нормирование полевых работ. Пути повышения производительности МТА.	2	2
Тема 4.4. Эксплуатационные затраты	Содержание учебного материала			
	1	Основные производственные затраты. Расчет затрат труда, денежных средств, нефтепродуктов. Пути снижения затрат.	2	2

Тема 4.5. Транспорт в сельском хозяйстве	Содержание учебного материала		2	
	1	Значение транспорта, характеристика грузов. Дорожные условия. Правила движения транспортных средств.	2	
Раздел 5. Электрификация сельского хозяйства			27	
Тема 5.1. Производство, передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала		4	
	1	Современные способы получения электрической энергии. Трехфазная система переменного тока		2
	2	Электроснабжение сельскохозяйственных потребителей. Типовые схемы электроснабжения. Назначение, принцип работы и устройство трансформаторов и трансформаторных подстанций. Воздушные и кабельные линии электропередач. Внутренние электропроводки		2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 5.1.		2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схемы соединения обмоток трехфазного генератора «звезда» и «треугольник» и указать зависимости между линейными и фазными напряжениями и токами. Выполнить схему подключения осветительной установки.			
Тема 5.2. Электрические установки для освещения и облучения, лазерные установки	Содержание учебного материала		2	
	1	Источники видимых, ультрафиолетовых и инфракрасных излучений. Устройство осветительных и облучающих установок. Использование осветительных, облучающих и лазерных установок в сельскохозяйственном производстве. Правила и нормы электрического освещения. Виды и системы освещения		2
	Практическое занятие		2	
	1	Исследование работы люминесцентной лампы. Расчет освещенности.		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 5.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить реферат на тему: «Использование осветительных, облучающих и лазерных установок в сельскохозяйственном производстве». Подготовить материал по нормам освещенности помещений.		2	
Тема 5.3. Электропривод	Содержание учебного материала		4	

сельскохозяйственных машин и оборудования	1	Понятие об электроприводе. Устройство и принцип работы электродвигателя. Область применения электропривода. Способы соединения электродвигателей с сельскохозяйственной машиной или установкой		2
	2	Режим работы электродвигателей. Выбор электродвигателя для привода сельскохозяйственных машин и установок. Пусковая и защитная аппаратура. Техническое обслуживание электродвигателей		2
	Практическое занятие		2	
	1	Разборка, сборка, подключение в сеть и пуск асинхронного электродвигателя	3	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 5.3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Домашняя работа на тему: «Выбор электродвигателя для привода сельскохозяйственных машин и установок»			
Содержание учебного материала		3		
Тема 5.4. Электрификация защищенного грунта в овощеводстве	1	Способы электрообогрева парников и теплиц. Электроосвещение в теплицах. Электропривод машин для возделывания овощных культур. Электрическая стерилизация почвы		2
	Контрольная работа по разделу «Электрификация сельского хозяйства»			1
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 5.4. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить доклад на тему: «Характеристика систем электрообогрева парников»		2	
Раздел 6. Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства		26		
Тема 6.1. Автоматизация сельскохозяйственного производства	Содержание учебного материала		2	2
	1	Состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства. Управляющая система, ее основные функции. Общая структура системы управления. Виды и основные компоненты автоматических систем управления технологическим процессом. Системы ручного, автоматического и автоматизированного управления		
Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 6.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить доклад на тему: «Значение автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства»		2		

	зайственного производства, ее состояние и перспективы развития»			
Тема 6.2. Классификация измерительных преобразователей систем автоматизированного управления технологическими процессами	Содержание учебного материала		2	
	1	Классификация измерительных преобразователей. Принципы построения датчиков силы, давления, температуры, уровня, влажности, загрузки рабочих органов машин, перемещения, кислотности и учета обработанной площади		2
	Практическое занятие		2	
	1	Изучение устройства, принципа действия и проверка работоспособности измерительных преобразователей автоматических систем		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 6.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схему классификации измерительных преобразователей. Изготовить схемы датчиков по заданию		2	
Тема 6.3. Системы автоматического контроля	Содержание учебного материала		2	
	1	Контрольно-измерительные системы. Системы автоматической сигнализации. Типы устройств отображения информации. Мониторинг посевных и уборочных агрегатов. Системы автоматического контроля агрегатов для химической обработки посевов и внесения удобрений. Автоматизированные системы агрохимического анализа		2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 6.3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить сообщение: «Современные системы мониторинга посевных и уборочных агрегатов»		2	
Тема 6.4. Исполнительные механизмы систем управления технологическими процессами	Содержание учебного материала		4	
	1	Классификация, назначение и принцип действия исполнительных механизмов систем управления технологическими процессами		2
	2	Электродвигательные, электромагнитные, пневматические и гидравлические механизмы. Механизмы и устройства, приводимые в действие исполнительными механизмами		2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 6.4. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схемы устройства пневматических и гидравлических исполнительных механизмов и пояснить их действие. Выполнить схему электромагнитного пускателя по заданию.		2	
Тема 6.5. Автоматическое	Содержание учебного материала		2	

регулирование	1	Основные принципы автоматического регулирования технологических процессов сельскохозяйственного производства. Понятие об обратной связи. Системы автоматической стабилизации параметров производственного процесса. Следящие системы. Регулирование сушки сельскохозяйственных продуктов. Регулирование параметров среды обитания		2
	Практическое занятие		2	
	1	Проверка действия и работоспособности автоматической системы стабилизации параметров производственного процесса		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 6.5. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить принципиальную схему автоматического регулирования параметров технологических процессов и пояснить ее работу. Выполнить схемы АСР и АСУ.		2	
	Всего:		262	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства, №15/55.

Оснащенность:

1. Шкаф
2. Стенд «Система смазки легкового автомобиля»
3. Цифровой анемометр АТТ-1002
4. Цифровой измеритель освещенности-1508
5. Стенд «Система охлаждения легкового автомобиля»
6. Стенд «Система питания дизельного двигателя»
7. Принтер лазерный Canon LBP-6000
8. Действующий макет «Задний мост. Категория С»
9. Действующий макет «Коробка передач»
10. Действующий макет «Стартер»
11. Действующий макет «Сцепление»
12. Знаки безопасности
13. Компрессиметр
14. Компьютер
15. Музыкальный центр
16. Проектор
17. Таблицы
18. Плакаты
19. Набор учебных фильмов

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для вузов [электронный ресурс]/ И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — Электрон.дан. – 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 386 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491910>
2. Воробьев, В. А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства: учебник для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ В. А. Воробьев. — Электрон.дан. – 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 278 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490891>

Дополнительные источники:

1. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования [электронный ресурс] / М. Ю. Рачков. — Электрон.дан. – 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 182 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/495250>

Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных

видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

3.2.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)
8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

3.2.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

3.2.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

3.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

3.2.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

3.2.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello
<http://www.trello.com>

3.2.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии
1.	Облачные технологии	Индивидуальные задания
2.	Большие данные	Индивидуальные задания

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ


Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	-наблюдение и оценка выполнения практических работ - устный (письменный) опрос; - анализ производственных ситуаций
Знания:	
общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин, их воздействие на почву и окружающую среду	- устный (письменный) опрос; - тестирование; - контрольная работа; - оценка выполнения самостоятельной работы
технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями	- устный (письменный) опрос; - тестирование; - анализ сообщений, докладов, оценка выполнения самостоятельной работы
требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве	- устный (письменный) опрос; - тестирование; - анализ сообщений, докладов, рефератов, оценка выполнения самостоятельной работы
методы подготовки машин к работе и их регулировки	- тестирование, устный (письменный) опрос; - оценка докладов и рефератов - оценка выполнения самостоятельной работы
правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств	- тестирование, устный (письменный) опрос; - анализ производственных ситуаций - оценка выполнения самостоятельной работы
методы контроля качества выполняемых операций;	- тестирование, устный (письменный) опрос; - анализ сообщений, решения проблемных задач; - оценка выполнения самостоятельной работы
принципы автоматизации сельскохозяйственного производства;	- тестирование, устный (письменный) опрос; - анализ докладов, и рефератов, оценка выполнения самостоятельной работы
технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве.	- тестирование, устный (письменный) опрос; - оценка докладов и рефератов, письменная контрольная работа

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.05 Агрономия, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 мая 2014года № 454

Автор:

Попов А.В., преподаватель
высшей квалификационной категории
центра-колледжа прикладных квалификаций
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ


_____ А.В. Попов

Рецензент:

Кусова В.В., преподаватель
высшей квалификационной категории
центра-колледжа прикладных квалификаций
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ


_____ В.В. Кусова

Программа рассмотрена на заседании ЦМК экономических и агрономических дисциплин
протокол № 10 от «21» июня 2014 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии аграрного колледжа
ФГБОУ ВПО МичГАУ

протокол №10 от «24» июня 2014 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 1 от «03» июля 2014 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК специальностей «Агрономия», «Земельно-имущественные отношения», «Технология бродильных производств и виноделие»
протокол № 9 от «20» апреля 2015 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от «24» апреля 2015 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 1 от «24» сентября 2015 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК специальностей «Агрономия», «Земельно-имущественные отношения», «Технология бродильных производств и виноделие»
протокол № 11 от «14» июня 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО и рассмотрена на заседании ЦМК специальностей «Агрономия», «Земельно-имущественные отношения», «Технология бродильных производств и виноделие»
протокол № 8 от «22» марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 8 от «24» марта 2017 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «20» апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО и рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»
протокол № 8 от «20» марта 2018 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 7 от «23» марта 2018 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 10 от «26» апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО и рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»
протокол № 8 от «22» марта 2019 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 8 от «29» марта 2019 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «25» апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»
протокол № 9 от «17» апреля 2020 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 8 от «20» апреля 2020 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»
протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 8 от «21» апреля 2021 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»
протокол № 9 от «18» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 9 от «20» апреля 2022 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»
протокол № 11 от «16» июня 2023 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 11 от «17» июня 2023 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол №10 от «22» июня 2023 г.