


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**

### **ЕН.02 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Специальность 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и  
производств (по отраслям)

Базовая подготовка

Мичуринск - 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Компьютерное моделирование

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.02 Компьютерное моделирование является обязательной дисциплиной математического и общего естественнонаучного цикла.

Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплин: информатика, математика (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию).

Учебная дисциплина ЕН.02 Компьютерное моделирование должна изучаться перед рассмотрением материала междисциплинарных курсов МДК.04.01. Теоретические основы разработки и моделирования несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; МДК.04.02 Теоретические основы разработки и моделирования отдельных несложных модулей и мехатронных систем профессионального модуля ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов и МДК.05.01 Теоретические основы обеспечения надежности систем автоматизации и модулей мехатронных систем; МДК 05.02 Технология контроля соответствия и надежности устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления профессионального модуля ПМ.05 Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации (по отраслям).

### 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- численные методы решения прикладных задач;
- особенности применения системных программных продуктов.

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

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

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

ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.

ПК 4.5. Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем

ПК 5.1. Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации.

ПК 5.2. Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации.

ПК 5.3. Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности.

#### **1.4 Количество ак. часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 ак. часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 ак. часов;

самостоятельной работы обучающегося 16 ак. часов;

консультации 6 ак. часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем ак. часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>68</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>46</i>
в том числе:	
лекции, уроки	<i>10</i>
практические занятия	<i>6</i>
лабораторные занятия	<i>30</i>
контрольные работы	-
семинары	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся(всего)</b>	<i>16</i>
<b>Консультации</b>	<i>6</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины: «Компьютерное моделирование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем ак. часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Содержание дисциплины и ее задачи, связь с другими дисциплинами.	1	1
<b>Раздел 1.</b> Математическое моделирование		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия теории моделирования	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Понятие модели и моделирования. Модели и их роль в изучении процессов функционирования сложных систем. Классы и виды моделей.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> подготовить сообщение о моделировании в физике	2	
<b>Тема 1.2</b> Компьютерное математическое моделирование	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Формализация информации. Формализованная информационная модель. Компьютерное моделирование. Основные этапы разработки и исследования информационных моделей на компьютере.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> подготовить презентацию об использовании компьютерного моделирования в профессии техника-слесаря КИП и А	2	
<b>Раздел 2</b> Компьютерное моделирование в системе MathCad		<b>54</b>	
<b>Тема 2.1</b> Основы работы в системе MathCad	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Универсальный математический пакет программ MathCad. Интерфейс MathCad, Алфавит языка MathCad. Идентификаторы, константы и переменные, арифметические операторы, типы данных, функции и графики в MathCad.		
	<b>Лабораторное занятие</b> Основы работы в системе MathCad. Ввод и редактирование формул Переменные диапазона, векторы и переменные с индексом	12	2

	Построение графиков в системе MathCad		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучить форматирование данных в системе MathCad	4	
<b>Тема 2.2</b> Комплексные числа	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Комплексные числа: определение, представление и операции над ними		1
	<b>Лабораторное занятие</b> Операции с комплексными числами	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучить построение графиков действительной и мнимой частей комплексного числа	4	
<b>Тема 2.3</b> Матричные и символьные вычисления	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Определители и их свойства. Создание матриц и извлечение из них данных. Матричные уравнения и функции. Сложение и вычитание матриц. Матричное умножение. Транспонирование матриц. Системы линейных уравнений. Решение дифференциальных уравнений. Преобразования Лапласа		1
	<b>Лабораторное занятие</b> Матричные вычисления Символьные вычисления Решение уравнений	12	2 2 2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучить метод Гаусса для решения уравнений	2	
<b>Тема 2.4</b> Построение структурных схем систем автоматического регулирования	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	<b>Лабораторное занятие</b> Построение структурных схем САУ в системе «Компас»		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнить построение структурной схемы САУ по индивидуальному заданию	2	
<b>Консультации</b>		6	
<b>ИТОГО</b>		68	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Кабинет основ компьютерного моделирования, №14/202

Оснащенность:

1. Доска настенная ДН-13ф 1 элем
2. Компьютер Celeron 440/256/Мб
3. Интерактивный учебный комплекс для учреждений СПО и НПО
4. Мониторы 19” LG
5. Плоттер HP
6. Огнетушитель воздушно-эмульсионный
7. Системные блоки Celeron

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов**

**Основные источники:**

1. Э.В.Фуфаев, Л.И.Фуфаева.Пакеты прикладных программ: учебное пособие для студ. сред.проф. образования — М.:Изд. центр «Академия», 2017.
2. Математическая обработка информации : учебник и практикум для бакалавров / М.Ю. Глотова, Е.А. Самохвалова. - (Бакалавр. Базовый курс), 2017
3. Компьютерная инженерная графика : учеб. пособие / В.Н. Аверин. - 4-е изд., стер. – 2017. - (Среднее профессиональное образование)
4. Пантюхин П.Я. и др. Компьютерная графика в 2-х ч.Ч1.:Уч. пос.-М.:ИД ФОРУМ:ИНФРА-М,2017.-88с.:ил.

**Дополнительные источники:**

1. Замятина О. М. Компьютерное моделирование: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2017. – 115 с.
2. Компьютерные модели автомобилей: учебник для студентов вузов / Л.А. Молибошко. – 2017
3. Боголюбова М. Н. Системный анализ и математическое моделирование : учебное пособие / М. Н. Боголюбова ; Томский политехнический университет. – Томск : Изд-во ТПУ, 2017. – 104 с.

#### **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 плоскочечатного 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	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	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	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	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»	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023

	( <a href="https://docs.antiplagius.ru">https://docs.antiplagius.ru</a> )				по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="#">Adobe Systems</a>	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="#">Foxit Corporation</a>	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](https://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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li><li>– работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;</li><li>– использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</li><li>– обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</li><li>– получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li></ul> <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– численные методы решения прикладных задач;</li><li>– особенности применения системных программных продуктов;</li><li>– основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• контроль умений через выполнение индивидуальных заданий по каждой теме, по совокупности тем.</li><li>• текущий контроль знаний через устный опрос, уплотненный опрос, блиц-опрос, контрольные работы.</li><li>• итоговый контроль умений и знаний: сдача дифференцированного зачета</li><li>• контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы: разработка рефератов, сообщений, презентаций, составление конспектов</li></ul>

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «18» апреля 2014 г. № 349.

**Автор:**

Машина Т.И., преподаватель  
высшей квалификационной категории  
центра – колледжа прикладных квалификаций  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

 Т.И. Машина

**Рецензент:**

Смагин Б.И., зав. кафедрой Математики и моделирования  
экономических систем, ФГБОУ ВО  
Мичуринский ГАУ, д.э.н., профессор

 Б.И. Смагин

Программа рассмотрена на заседании ЦМК механических специальностей  
протокол № 1 от «30» августа 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 «23 » сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК механических специальностей  
протокол № 8 от «23 » 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 дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол № 8 от «12 » 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 дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
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 дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО  
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
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 технических специальностей  
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 технических специальностей  
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 технических специальностей  
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.