

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Центр-колледж прикладных квалификаций

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического
совета университета
(протокол №8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«23» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Элементы высшей математики

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Мичуринск, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке или переподготовке высвобождающегося населения в различных областях при наличии среднего полного образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Элементы высшей математики» является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла.

Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплины Математика.

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

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

- составлять уравнения прямых и линий второго порядка, определять их числовые характеристики;
- выполнять операции над матрицами и определителями;
- решать системы линейных уравнений с 2 и 3 переменными;
- вычислять пределы дробно-рациональных и дробно-иррациональных функций, раскрывая неопределенности и используя «замечательные пределы»;
- вычислять производные сложных функций, производные второго и высших порядков;
- исследовать функцию с помощью производной;
- применять основные методы интегрирования при вычислении определенных интегралов;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления для решения практических задач;
- решать дифференциальные уравнения 1 и 2 порядка.

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

- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности;
- основные понятия аналитической геометрии;
- основные понятия линейной алгебры;
- основные понятия и методы математического анализа;
- основные численные методы решения прикладных задач.

Обучающийся должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями (ОК и ПК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей

ПК 2.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения

ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры

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

объем ОП - 80 ак.часов;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 80 ак.часов;

самостоятельной работы обучающегося: 0 ак.часов;

консультаций: 0 ак.часов;

промежуточной аттестации: 0 ак.часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем ак.часов
Объем образовательной программы	80
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	40
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики для специалистов специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.		
Раздел 1. Элементы аналитической геометрии		12/4	
Тема 1.1. Прямая на плоскости	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
	1 Две основные задачи аналитической геометрии. Прямоугольная система координат на плоскости. Преобразование прямоугольной системы координат. Полярные координаты. Векторы в системе координат.		
	2 Уравнения прямой.		
	3 Точка пересечения двух прямых. Угол между двумя прямыми. Признаки параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой.		
	В том числе практических занятий		
	Составление уравнений прямых. Нахождение координат точки пересечения прямых, угла между прямыми и расстояния от точки до прямой.	2	
Тема 1.2. Кривые второго порядка	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
	1 Кривые второго порядка, канонические уравнения окружности, эллипса. Уравнения гиперболы и параболы. Числовые характеристики кривых.		
	В том числе практических занятий		
	Составление уравнений кривых второго порядка, их построение.	2	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры		16/8	

Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
	1	Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства.		
	2	Определители 2-го и 3-го порядка, вычисление определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Определители n-го порядка, свойства определителей. Обратная матрица.		
	В том числе практических занятий		4	
	Выполнение операций над матрицами.			
Вычисление определителей. Нахождение обратной матрицы.				
Тема 2.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 3.1
	1	Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Правило Крамера для решения квадратной системы линейных уравнений.		
	2	Матричный метод решения систем. Метод исключения неизвестных – метод Гаусса.		
	В том числе практических занятий		2	
	Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера, методом Гаусса и матричным методом.			
	Контрольная работа по теме «Основы аналитической геометрии и линейной алгебры»		2	
Раздел 3. Основы математического анализа			52/28	
Тема3.1. Теория пределов. Непрерывность	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
	1	Предел функции. Односторонние пределы. Свойства предела функции. Предел суммы, произведения и частного двух функций, их свойства. Замечательные пределы.		
	2	Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва, их классификация. Свойства непрерывных функций. Непрерывность элементарных и сложных функций.		
	В том числе практических занятий		4	
	Вычисление пределов дробно-рациональных и дробно-иррациональных функций. Раскрытие неопределённостей при вычислении пределов функций. Вычисление пределов функций с помощью замечательных пределов.			
	Определение непрерывности функций в точке и на промежутке.			
Тема3.2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 02,
	1	Определение производной функции. Производные основных элементарных функций. Дифференцируемость функции. Правила дифференцирования: производная суммы, произведения и частного. Производная сложной функции.		
	2	Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Приближенное вычисление с помощью дифференциала. Производные и дифференциалы высших		

		порядков		ОК 05, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
	3	Приложение производной и дифференциала к решению практических задач. Раскрытие неопределённостей, правило Лопиталья. Возрастание и убывание функций, условия возрастания и убывания. Нахождение экстремумов с помощью первой производной. Выпуклые функции. Точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование функции.		
	В том числе практических занятий		8	
	Вычисление производных сложных функций.			
	Решение прикладных задач, используя производную и дифференциал.			
	Исследование функций на монотонность, экстремум, выпуклость. Нахождение асимптот.			
	Выполнение расчетно-графической работы на полное исследование функции и построение её графика.			
Тема 3.3. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
	1	Неопределённый интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов. Метод замены переменной. Интегрирование по частям.		
	2	Определённый интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления. Интегрирование заменой переменной и по частям в определённом интеграле. Приложения определённого интеграла в геометрии, физике.		
	3	Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Численные методы интегрирования.		
	В том числе практических занятий		6	
	Интегрирование простейших функций. Интегрирование заменой переменной и по частям в неопределённом интеграле.			
	Вычисление определённых интегралов заменой переменных и по частям. Вычисление площадей фигур и объёмов тел вращения, решение физических задач с помощью определённого интеграла			
	Приближённое вычисление определённых интегралов. Вычисление несобственных интегралов.			
	Контрольная работа по теме «Приложения интегрального и дифференциального исчисления к решению практических задач»		2	
Тема 3.4. Дифференциальное исчисление функций нескольких	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.3, ПК 2.4,
	1	Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных		
	В том числе практических занятий		2	
	Вычисление частных производных и дифференциалов функций нескольких переменных			

переменных				ПК 3.1
Тема 3.5. Интегральное исчисление функций нескольких переменных	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
	Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы. Приложение двойных интегралов			
	В том числе практических занятий		2	
	Решение задач на приложение двойных интегралов			
Тема 3.6. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
	1	Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Общее и частное решения. Уравнения с разделёнными и разделяющимися переменными. Линейные однородные дифференциальные уравнения 1-го порядка.		
	2	Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Интегрируемые типы дифференциальных уравнений второго порядка. Линейные однородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.		
	В том числе практических занятий		4	
	Решение дифференциальных уравнений 1-го порядка с разделяющимися переменными.			
	Решение дифференциальных уравнений второго порядка интегрированием. Решение линейных однородных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами.			
Консультации			-	
Промежуточная аттестация			-	
Всего:			80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Математических дисциплин» (№15/21), оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально-ориентированные задания;
- материалы экзамена;
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основные источники:

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490876>
2. Высшая математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.]; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491581>

Дополнительные источники:

3. Гисин, В. Б. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования/ В.Б. Гисин, Н.Ш. Кремер. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 202 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491553>
4. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. Г. Плотникова, А. П. Иванов, В. В. Логинова, А. В. Морозова; под редакцией Е.Г. Плотниковой. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 340 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/495393>
5. Павлюченко, Ю. В. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Ю.В. Павлюченко, Н.Ш. Хассан; под общей редакцией Ю.В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 238 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/489875>
6. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 447 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/489596>
7. Шагин, В. Л. Математический анализ. Базовые понятия: учебное пособие для среднего профессионального образования/ В.Л. Шагин, А.В. Соколов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 245 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491526>

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

Учебная дисциплина (модуль) 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 (модуля) 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-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. 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 09.04.2024 № 04-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)
7. 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, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

3.2.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)
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 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
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.antiplagiat.us.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF,	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

	DjVU				
--	------	--	--	--	--

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. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. 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, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Умения:		
составлять уравнения прямых и линий второго порядка, определять их числовые характеристики;	Характеристики демонстрируемых умений: - демонстрируется умение самостоятельно получать результаты выполнения заданий; - демонстрируется умение устанавливать связи между изучаемыми понятиями	устный опрос, систематическое наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практической работы, практическая проверка, письменная проверка, тестирование, контрольная работа
выполнять операции над матрицами и определителями;		
решать системы линейных уравнений с 2 и 3 переменными;		
вычислять пределы дробно- рациональных и дробно- иррациональных функций, раскрывая неопределенности и используя «замечательные пределы»;		
вычислять производные сложных функций, производные второго и высших порядков;		
исследовать функцию с помощью производной;		
применять основные методы интегрирования при вычислении определенных интегралов;		
применять методы дифференциального и интегрального исчисления для решения практических задач;		
решать дифференциальные уравнения 1 и 2 порядка.		
Знания:		
роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности;	Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены: - демонстрируется понимание сущности рассматриваемых явлений и процессов;	устный опрос, письменная проверка, тестирование, контрольная работа
основные понятия аналитической геометрии;		

основные понятия линейной алгебры;	- демонстрируется умение аргументированно анализировать изучаемый материал; - ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично», - не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо», - не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»	
основные понятия и методы математического анализа;		
основные численные методы решения прикладных задач.		

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы высшей математики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 10.07.2023 г. № 519.

Автор:

Почтарькова Т. П., преподаватель центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

Рецензент:

Краснова Л.М., преподаватель центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»

протокол № 9 от «16» апреля 2024 г.

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

протокол № 9 от «17» апреля 2024 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «18» апреля 2024 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»

протокол № 8 от «16» апреля 2025 г.

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

протокол № 8 от «17» апреля 2025 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол №8 от «23» апреля 2025 г.

Оригинал должен храниться в ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»