

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет среднего профессионального образования**

**Кафедра общеобразовательных дисциплин**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета СПО  
доцент, А.Х. Тагузлов



---

« 30 » 04 2026г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.01 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»**

по специальности среднего профессионального образования  
**35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной  
техники и оборудования**

Квалификация выпускника – **техник-механик**

Уровень образования – **среднее общее образование**

Форма обучения **очная**

Курс обучения – **1**

Семестр – **1**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 14.04.2022 №235 по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

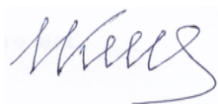
Разработчик рабочей программы:



Атабиева Д.К.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Общеобразовательные дисциплины»  
Протокол № от 2026 г.

в.ф. завкафедрой



к. ф. н., доцент

И.Р.Гучапшева

Председатель МК факультета СПО

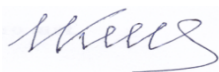
к.э. н., доцент



Татуева Ф.Б.

Протокол № 10 от 27.04.2026 г.

в.ф. зав.кафедрой

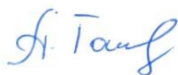


И.Р. Гучапшева

к.ф.н., доцент

Председатель ПС факультета СПО

К.э.н., доцент



А.Х.Тагузлов

Протокол №7 от 29.04.2026 г.

Согласовано 26.04.2026г.

Руководитель центра образования и культуры – директор научной библиотеки



профессор

Б.Б. Уянаев

## **1 . ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» входящей в состав укрупнённой группы 35.00.00. Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

**1.2. Место дисциплины в структуре** программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина, является общепрофессиональной, входит в профессиональный цикл.

### **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

Цель: создание системы условий, способствующих формированию общих и профессиональных компетенций в соответствии требованиям ФГОС СПО, ФГОС среднего общего образования.

#### Задачи:

- сформировать представление о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- способствовать развитию логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- создать условия для овладения математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- способствовать воспитанию средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.6. Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники;

ПК 1.7. Осуществлять подбор сельскохозяйственной техники и оборудования для выполнения технологических операций, обосновывать режимы работы, способы движения сельскохозяйственных машин по полю;

ПК 1.10. Осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, готовить предложения по повышению эффективности ее использования в организации;

ПК 2.5. Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования;

ПК 2.8. Осуществлять материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации.

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 76 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 4 часа

промежуточная аттестация: в форме экзамена – 12 часов;

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>76</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
лекционные занятия	30
практические занятия	30
<b>Внеаудиторная самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
- подготовка сообщений - подготовка докладов - подготовка рефератов - конспектирование текста - создание презентаций	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>12</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации
1	2
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>	
<b>Тема 1.1 Функция одной переменной и ее характеристики</b>	
Тема 1.1.1. Функции и их свойства	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Введение. Цели и задачи предмета. 2. Функция одной независимой переменной. 3. Способы задания функции. 4. Характеристики функции.
<b>Тема 1.2 Предел функции</b>	
Тема 1.2.1. Понятие предела функции. Непрерывность функций	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Определение предела функции. 2. Основные теоремы о пределах. 3. Непрерывность функции 4. Вычисление пределов 5. Замечательные пределы
	<b>Практическое занятие №1</b> Вычисление пределов
<b>Тема 1.3 Дифференциальное исчисление</b>	
Тема 1.3.1. Приращение функции. Производная функции. Таблица производных	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Приращение функции 2. Понятие производной функции. 3. Основные правила и формулы дифференцирования. 4. Таблица производных
	<b>Практическое занятие №2</b> Вычисление производных. Производная суммы, произведе
Тема 1.3.2. Геометрический и физический смысл производной	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Геометрический смысл производной 2. Физический смысл производной
	<b>Практическое занятие №3</b> Решение практических задач на физический и геометричес
Тема 1.3.3. Производная сложной функции	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Правило дифференцирования сложной функции
	<b>Практическое занятие №4</b> Вычисление производной сложной функции
<b>Тема 1.4 Интегральное исчисление</b>	
Тема 1.4.1. Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Дифференциал функции 2. Неопределенный интеграл и его свойства. 3. Таблица интегралов. 4. Непосредственное интегрирование
	<b>Практическое занятие №5</b> Нахождение неопределенных интегралов.

Тема 1.4.2. Метод замены переменной и интегрирование по частям	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Метод замены переменной, внесение под знак дифференциала 2. Формула интегрирования по частям
	<b>Практическое занятие №6</b> Нахождение неопределенных интегралов методом замены переменной и интегрированием по частям
Тема 1.4.3. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие определенного интеграла 2. Свойства определенного интеграла 3. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница
	<b>Практическое занятие №7</b> Вычисление определенных интегралов
	<b>Самостоятельная работа</b> Приложения определенного интеграла в геометрии (площадь криволинейного сектора, объем тел вращения, длина дуги)
Тема 1.4.4. Замена переменной и интегрирование по частям при вычислении определенного интеграла	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Замена переменной в определенном интеграле 2. Применение формулы интегрирования по частям при вычислении определенного интеграла 3. Криволинейная трапеция и вычисление ее площади
	<b>Практическое занятие №8</b> Вычисление площадей плоских фигур при помощи определенного интеграла
<b>Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры</b>	
<b>Тема 2.1. Матрицы</b>	
Тема 2.1.1. Матрицы. Действия с матрицами	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Матрицы, их виды. 2. Действия над матрицами. 3. Умножение матриц. 4. Обратная матрица. 5. Определители, их свойства и вычисление. 6. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений
	<b>Практическое занятие №9</b> Действия с матрицами. Вычисление определителей
	<b>Практическое занятие №10</b> Вычисление обратной матрицы
<b>Тема 2.2. Системы линейных алгебраических уравнений</b>	
Тема 2.2.1. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Матричный метод решения систем линейных алгебраических уравнений 2. Решения систем линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера 3. Метод Гаусса при решении систем линейных алгебраических уравнений
	<b>Практическое занятие №11</b> Решение систем линейных алгебраических уравнений разложением матрицы на треугольные
<b>Раздел 3. Теория вероятности и математическая статистика</b>	
<b>Тема. 3.1. Основы теории вероятностей</b>	

Тема 3.1.1. Основные понятия комбинаторики	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Типы комбинаций 2. Комбинации с повторами 3. Треугольник Паскаля 4. Бином Ньютона
	<b>Практическое занятие №12</b> Решение комбинаторных задач
Тема 3.1.2. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности случайных событий	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Предмет теории вероятности 2. Виды случайных событий 3. Классическое определение вероятности случайных событий 4. Условная вероятность 5. Сложение и умножение вероятностей
	<b>Практическое занятие №13</b> Вычисление вероятностей случайных событий
	<b>Самостоятельная работа</b> Геометрическая интерпретация статистического распределения (гистограмма)
<b>Тема 3.2. Дискретные случайные величины</b>	
Тема 3.2.1. Понятие дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие дискретная случайная величина 2. Закон распределения дискретной случайной величины
	<b>Практическое занятие №14</b> Закон распределения дискретной случайной величины
Тема 3.2.2. Числовые характеристики распределения дискретной случайной величины	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Математическое ожидание 2. Дисперсия 3. Среднее квадратическое отклонение
	<b>Практическое занятие №15</b> Вычисление числовых характеристик распределения дискретной случайной величины
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен</b>

### 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

#### 3.1 Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **Список рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов и программного обеспечения**

##### **Основные источники**

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512668>

##### **Дополнительные источники**

1. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения СОО в пределах освоения образовательных программ СПО на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО».
2. Макет ФГОС СПО для профессий - URL: <https://firpo.ru/activities/fgos/> (дата обращения: 08.07.2022). - Текст: электронный.

#### **1.1. 3.2.3 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

- ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»  
ООО «ЭБС Лань».  
Договор № 153022 от 30.06.25 г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО  
ООО «Электронное издательство Юрайт»  
Лицензионный договор № 7360 от 26.08.2025 г. сроком на 1 год  
<https://urait.ru/>
- ЭБС «Издательства Лань»  
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»  
ООО «Издательство Лань».  
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- Сетевая электронная библиотека  
ООО «ЭБС ЛАНЬ»  
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный  
<http://e.lanbook.com/>  
<http://seb.e.lanbook.com/>
- ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть  
ООО «Директ-Медиа»



Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год  
<http://biblioclub.ru>

- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**  
**ООО Научная электронная библиотека.**

Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год  
<http://elibrary.ru>

- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**

ООО «Эй Ви Ди - Систем»  
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г.

- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**

**Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»**

АО «Антиплагиат»

Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

### **3.3 Перечень лицензионного и свободно-распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:**

#### **3.3.1 Лицензионное программное обеспечение**

Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769

Microsoft Windows 8.1, 8, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769

Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат лицензионный договор №8438 от 16.05.24г.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26FE-180912-140403-3-1306

#### **Интернет-ресурсы свободного доступа**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
<a href="http://www.edu.ru/index.php">«Российское образование» - федеральный портал</a>	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Система «Антиплагиат»	<a href="http://www.antiplagiat.ru">www.antiplagiat.ru</a>
Справочно-правовая система ГАРАНТ.	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> ;
Консультат Плюс.	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> .

## **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывает значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;</li> <li>- демонстрирует знания основных методов решения задач;</li> <li>- демонстрирует знания основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - демонстрирует знания основ интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка качества знаний при выполнении студентами практических работ;</li> <li>- анализ выполнения домашних заданий;</li> <li>- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения аудиторных и внеаудиторных заданий; - оценка качества знаний при сдаче зачета.</li> </ul>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка качества знаний при выполнении студентами практических работ;</li> <li>- анализ выполнения домашних заданий;</li> <li>- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения аудиторных заданий; - оценка качества знаний при сдаче зачета.</li> </ul>