

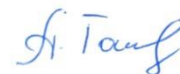
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**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**

**ОП.01 «Математические методы решения прикладных профессиональных  
задач»**

по специальности среднего профессионального образования

**08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

Уровень образования – **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 25 июня 2024 г. №442 по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Разработчик рабочей программы:

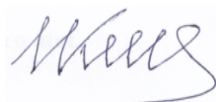


Атабиева Д.К.

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

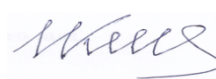
к.э. н., доцент



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

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

## 1.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Цель: создание системы условий, способствующих формированию общих и предметных 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.

:

01.

.

03.

,

,

.

04.

.

## 1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 88 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 55 часов;

самостоятельной работы обучающегося 21 часа

промежуточная аттестация: . – 12 ;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>88</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>55</b>
в том числе:	
лекционные занятия	22
практические занятия	33
<b>Внеаудиторная самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)</b>	
- подготовка сообщений - подготовка докладов - подготовка рефератов - конспектирование текста - создание презентаций	21
<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 деятельности обучающихся	Объем часов	
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>			
<b>Тема 1.1 Функция одной переменной и ее характеристики</b>		<b>2</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.	2	
<b>Тема 1.2 Предел функции</b>		<b>6</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	2	
	<b>Практическое занятие №1</b> Вычисление пределов	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Замечательные пределы	2	
<b>Тема 1.3 Дифференциальное исчисление</b>		<b>13</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	1	
	<b>Практическое занятие №2</b> Вычисление производных. Производная суммы, произведения и частного функций	3	
Тема 1.3.2. Геометрический и физический смысл производной	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Геометрический смысл производной 2. Физический смысл производной	1	
	<b>Практическое занятие №3</b>	3	

	Решение практических задач на физический и геометрический смысл производной		
Тема 1.3.3. Производная сложной функции	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Правило дифференцирования сложной функции	2	
	<b>Практическое занятие №4</b> Вычисление производной сложной функции	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Таблица производных Физический смысл производной	1	
<b>Тема 1.4 Интегральное исчисление</b>		<b>22</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	2	
	<b>Практическое занятие №5</b> Нахождение неопределенных интегралов.	2	
Тема 1.4.2. Метод замены переменной и интегрирование по частям	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Метод замены переменной, внесение под знак дифференциала при интегрировании 2. Формула интегрирования по частям	1	
	<b>Практическое занятие №6</b> Нахождение неопределенных интегралов методом замены переменной и интегрированием по частям	2	
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	2	
	<b>Практическое занятие №7</b> Вычисление определенных интегралов	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Приложения определённого интеграла в геометрии (площадь криволинейной трапеции, объём тел вращения, длина дуги) Метод замены переменной, внесение под знак дифференциала при интегрировании Формула интегрирования по частям	6	
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	1	
	<b>Практическое занятие №8</b> Вычисление площадей плоских фигур при помощи определенного интеграла.	2	

	<b>Самостоятельная работа</b> .Криволинейная трапеция и вычисление ее площади	2	
<b>Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 2.1. Матрицы</b>		<b>9</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.	2	
	<b>Практическое занятие №9</b> Действия с матрицами. Вычисление определителей	3	
	<b>Практическое занятие №10</b> Вычисление обратной матрицы	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	2	
<b>Тема 2.2. Системы линейных алгебраических уравнений</b>		<b>6</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	2	
	<b>Практическое занятие №11</b> Решение систем линейных алгебраических уравнений различными методами	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Метод Гаусса при решении систем линейных алгебраических уравнений	2	
<b>Раздел 3. Теория вероятности и математическая статистика</b>		<b>18</b>	
<b>Тема. 3.1. Основы теории вероятностей</b>		<b>12</b>	
Тема 3.1.1. Основные понятия комбинаторики	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Типы комбинаций 2. Комбинации с повторами	1	
	<b>Практическое занятие №12</b> Решение комбинаторных задач	2	
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	1	

	3. Классическое определение вероятности случайных событий 4. Условная вероятность 5. Сложение и умножение вероятностей		
	<b>Практическое занятие №13</b> Вычисление вероятностей случайных событий	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Треугольник Паскаля Бином Ньютона Геометрическая интерпретация статистического распределения выборки (полигон гистограмма)	6	
<b>Тема 3.2. Дискретные случайные величины</b>		<b>6</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	1	
	<b>Практическое занятие №14</b> Закон распределения дискретной случайной величины	2	
Тема 3.2.2. Числовые характеристики распределения дискретной случайной величины	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Математическое ожидание 2. Дисперсия 3. Среднее квадратическое отклонение	1	
	<b>Практическое занятие №15</b> Вычисление числовых характеристик распределения дискретной случайной величины	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Диф. зачёт</b>	<b>12</b>	
<b>Всего</b>		<b>88</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.

#### **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.antipolagiat.ru">www.antipolagiat.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 ОСВОЕНИЯДИСЦИПЛИНЫ

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

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 ППСЗ;</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 ППСЗ;</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>