МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
ГБПОУ РД «ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

Код и наименование специальности/профессии: 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Квалификация выпускника: техник-строитель.

Профиль получаемого профессионального образования: технический.

Курс 2
Семестр 3

2025 г.

ОДОБРЕНО	УТВЕРЖДАЮ
предметной (цикловой) комиссией	Зам. директора по УР
Протокол № 1от «28» 08 2025 г.	Шабанова М М
Председатель П(Ц)К	Подпись ФИО
Магомедова А.А.	28 августа 2025 г.
Подпись ФИО	

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе требований:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2014 № 965 (зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33818);

по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

с учетом:

- профиля получаемого образования.
- примерной программы *(указывается при наличии)*;
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (разработаны Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России совместно с ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- Методических рекомендаций по разработке рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2025/2026 учебный год.

Разработчик: . преподаватель математики ГБПОУ РД ИПК.Магомедова А А

Рецензенты/ эксперты:

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН.01 Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	определять этапы решения задачи;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
ОК 09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

	бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	
	Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИМЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	68
в т.ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	34
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	**4**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		
1	**2**	**3**	**4**
		Объем часов	**Коды компетенций**
Раздел 1. Элементы аналитической геометрии			
Тема 1.1. Векторы	**Содержание**		ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Определение вектора. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами	5	
	Практическое занятие Вычисление скалярного произведения векторов, модуля вектора и угла между векторами. Определение расстояния между точками и координат середины отрезка. Применение векторов для решения геометрических и практических задач.	1	
Тема 1.2 Уравнения прямых на плоскости и в пространстве	**Содержание**		ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Виды уравнений прямых на плоскости и в пространстве: уравнение с угловым коэффициентом, общее уравнение, каноническое и параметрическое, уравнение «в отрезках».	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Определение взаимного расположения прямых и угла между ними, расстояния от точки до прямой.		

Тема 1.3. Кривые второго порядка	**Содержание**		ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Канонические уравнения кривых второго порядка. Построение кривых второго порядка и вычисление их основных элементов.	2	
	В том числе практических занятий	4	
Раздел 2. Вычисление площадей и объёмов			
Тема 2.1. Площади плоских фигур и поверхностей тел	**Содержание**		ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Плоские фигуры и пространственные тела, их основные элементы. Площади плоских фигур и площади поверхности тел	1	
	Практическое занятие. **Расчет площадей строительных конструкций.**	4	
Тема 2.2. Объёмы тел	**Содержание**		ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Основные формулы для вычисления объёмов пространственных тел	4	
	Практическое занятие. Вычисление объёмов деталей строительных конструкций, определение объема земляных работ	4	
Раздел 3. Дифференциальное интегральное исчисление			
Тема 3.1 Пределы последовательностей и функций	**Содержание**		ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Определение числовой последовательности. Понятие предела последовательности и функции. Основные свойства пределов. Замечательные пределы	4	
	Практическое занятие Вычисление пределов последовательностей и функций с различных методов. Исследование функции на непрерывность, определение точек разрыва.	4	

Тема 3.2. Вычисление и применение производной	**Содержание**		ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции производные высших порядков.	4	
	Самостоятельная работа	4	
	Практическое занятие. Составление уравнения касательной и нормали. Определение экстремумов функции. Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке. Применение производной к исследованию функции для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	4	
Тема 3.3. Неопределенный интеграл	**Содержание**		
	Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица производных основных элементарных функций.	2	
	Практическое занятие. Вычисление неопределённых интегралов методом замены переменных и с помощью интегрирования по частям.	4	
Тема 3.4. Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур	**Содержание**		
	Определённый интеграл, основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной интегрирование по частям в определённом интеграле.	2	
	Практическое занятие. Построение криволинейной трапеции. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и вычислению объёмов.	5	
Тема 4.1. Вероятность. Основные теоремы	**Содержание**		ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Случайные события, их виды. Вероятность случайного события, свойства вероятности.	2	

теории вероятностей	**Практическое занятие.** Вычисление вероятностей сложных событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Бернулли.		
Тема 4.2. Основы математической статистики	**Содержание**		ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Практическое занятие. Составление статистического распределения выборки, построение полигона и гистограммы.		
Диф.зачет		3	
Всего:		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

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, 2021. – 397 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08026-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/470393

2. Блинова, С. П. Математика. Практикум для студентов технических специальностей: учебное пособие / С. П. Блинова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3908-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148177 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., пер. и доп. – МОСКВА: Издательство Юрайт, 2016. – 495 с. – (Серия: Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-6107-2.

4. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб, и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 401 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07878-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/469433

5. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр, и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 439 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09108-3.

– Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/470790

6. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр, и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 320 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09135-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/470791

7. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб, и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 326 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08799-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/470650

8. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб, и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 251 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08803-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/470651

9. Булдык, Г. М. Математика: учебное пособие для СПО / Г. М. Булдык. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-8283-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187562 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. – 10-е изд., перераб, и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 346 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05640-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/469282

11. Кучер, Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. – 2-е изд., испр, и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 541 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10555-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/470424

12. Кытманов, А. М. Математика: учебное пособие для спо / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-9447-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195439 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями: учебное пособие для СПО / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — 8-е изд., стер. —

Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-7417-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159519 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Математика: учебник / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. – Москва: Академия, 2020. – 368 с.

15. 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, 2021. – 238 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01261-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/469708

16. Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений: учебное пособие для спо / В. В. Гарбарук, В. И. Родин, И. М. Соловьева, М. А. Шварц. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6931-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169793 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Сборник задач по геометрии: учебное пособие для спо / С. А. Франгулов, П. И. Совертков, А. А. Фадеева, Т. Г. Ходот. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-7500-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161634 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Седых, И. Ю. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 443 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-5914-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/469860

19. Совертков, П. И. Справочник по элементарной математике: учебное пособие для спо / П. И. Совертков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-7498-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161632 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

20. Трухан, А. А. Математический анализ. Функция одного переменного: учебное пособие для спо / А. А. Трухан. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-5937-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153909 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

21. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 1: учебник для СПО / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-6374-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-

библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159503 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

22. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 2: учебник для СПО/ А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-6622-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165840 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

23. Фролов, А. Н. Краткий курс теории вероятностей и математической статистики: учебное пособие для спо / А. Н. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8343-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183368 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

24. Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для СПО/ В. С. Шипачев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-9048-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183785 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. URL: http://school-collection.edu.ru/.

2. Портал Math. ru: библиотека, медиатека олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики [Электронный ресурс]. URL: https://math.ru/

3. Математика в Открытом колледже [Электронный ресурс]. URL: https://mathematics.ru/

4. Общероссийский математический портал Math-Net.ru [Электронный ресурс]. URL: http://www.mathnet.ru/

5. Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте [Электронный ресурс]. URL: http://www.allmath.ru/

6. Интернет-библиотека физико-математической литературы [Электронный ресурс]. URL: http://ilib.mccme.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки

знать: основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве	демонстрирует определения понятий владение методами математического анализа и синтеза, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; строит математическую модель профессиональной задачи и выбирает оптимальный метод решения; описывает основные методы вычисления площадей и объёмов	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов дифференцированного зачета.
уметь: выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; вычислять площади объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ; применять математические методы для решения профессиональных задач	применяет таблицу производных и интегралов, их свойства для дифференцирования и интегрирования функций; исследует реальные процессы с помощью производной; рассчитывает площади и объёмы строительных конструкций, объёмы земляных работ с использованием определённого интеграла; применяет вероятностный метод для описания реальных процессов	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов дифференцированного зачета.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 141715966770764926566689926179496600774401837654

Владелец Гаджиалиева Раисат Хабибуллаевна

Действителен С 06.10.2026 по 06.10.2027