

Приложение

К ООП по специальности/профессии

**08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

2024

*сведения о сертификате ЭЦ*

Владелец: Кандаурова Наталья  
Владимировна, директор  
Сертификат:  
0298d2a100a6b37d85433743564d5a7918  
Действителен: с 01.12.2025 12:39:11 по  
01.03.2027 12:49:11

Программу составили:

1. Лаптева Оксана Александровна

Дисциплина: ЕН.01 Математика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений утверждённым приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 г. №2.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании учебного плана по специальности «08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

## **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры Информационной безопасности

Протокол №9 от 24.05.2024

Заведующий кафедрой Кононова Наталия Владимировна

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## **ЕН.01 Математика**

*(наименование дисциплины)*

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью обязательной частью цикла основной образовательной программы в соответствии ФГОС «08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» по специальности . Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК):

1. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
2. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
3. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
4. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
5. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
6. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
7. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
8. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются

## умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.	применять математические методы для решения профессиональных задач;  выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты;  вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;	основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математике, теории вероятностей и математической статистики;  основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной дисциплины

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём в часах</b>
Лекционные занятия	20
Практические занятия	6
Часы на контроль	18
Самостоятельная работа	10
Практическая подготовка	18
Общий объём образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки	72
<b>Форма(-ы) контроля: Экзамен</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Основы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала			ОК 03., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 05.
	1 <b>Практические занятия №1</b> Основные теоремы теории вероятностей	2	2	
	2 <b>Лекционные занятия №1</b> Предмет и задачи теории вероятностей. Вероятность события. Классическое определение вероятности события. Основные свойства вероятности.	2	1	
	3 <b>Практические занятия №2</b> Основные понятия теории вероятностей	2	2	
	4 <b>Часы на контроль</b> Промежуточная аттестация	18	2	
Тема 2 Определенный интеграл	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 03., ОК 06., ОК 09.
	1 <b>Практическая подготовка №1</b> Вычисление определенных интегралов	2	2	
	2 <b>Практические занятия №3</b> Приложение определённого интеграла. Вычисление объемов тел.	2	2	
	3 <b>Лекционные занятия №2</b> Определенный интеграл, как предел интегральной суммы	2	1	
Тема 3 Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала			ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09., ОК 01.
	1 <b>Лекционные занятия №3</b> Понятие неопределенный интеграл. Свойства неопределённого интеграла.	2	1	
	2 <b>Практическая подготовка №2</b> Интегрирование заменой переменной и по частям в неопределённом интеграле	2	2	
	3 <b>Самостоятельная работа №1</b> Интегрирование заменой переменной и по частям в неопределённом интеграле	2	3	
Тема 4 Введение в анализ	Содержание учебного материала			ОК 03., ОК 04., ОК 06., ОК 09., ОК 02., ОК 01., ОК 05.
	1 <b>Лекционные занятия №4</b> Вычисление односторонних пределов, классификация точек разрыва	2	1	
	2 <b>Практическая подготовка №3</b> Вычисление пределов с помощью замечательных пределов, раскрытие неопределенности	2	2	
	3 <b>Практическая подготовка №4</b> Вычисление односторонних пределов, классификация точек разрыва	2	2	
	4 <b>Лекционные занятия №5</b> Вычисление производных сложных функций. Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталья .	2	1	
	5 <b>Практическая подготовка №5</b> Вычисление производных сложных функций	2	2	
	6 <b>Практическая подготовка №6</b> Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталья.	2	2	
	7 <b>Лекционные занятия №6</b> Полное исследование функции. Построение графиков.	2	1	
	8 <b>Самостоятельная работа №2</b> Полное исследование функции	2	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 5 Элементы векторной алгебры	Содержание учебного материала			ОК 03., ОК 02., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 01.	
	1	Лекционные занятия №7 Операции над векторами. Вычисление модуля и скалярного произведения.	2		1
	2	Практическая подготовка №7 Операции над векторами. Вычисление модуля и скалярного произведения	2		2
	3	Лекционные занятия №8 Составление уравнений прямых и кривых второго порядка, их построение	2		1
	4	Самостоятельная работа №3 Составление уравнений прямых и кривых второго порядка, их построение	2		3
Тема 6 Элементы линейной алгебры	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 03., ОК 05., ОК 09.	
	1	Лекционные занятия №9 Операции над матрицами, вычисление определителей	2		1
	2	Практическая подготовка №8 Операции над матрицами, вычисление определителей	2		2
	3	Самостоятельная работа №4 Невырожденные матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы.	2		3
	4	Лекционные занятия №10 Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса	2		1
	5	Практическая подготовка №9 Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса	2		2
	6	Самостоятельная работа №5 Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса	2		3
		Всего	72		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет астрономии

Кабинет физики

Кабинет математики

Кабинет математических дисциплин

Кабинет математики с методикой преподавания

Кабинет математики и статистики

Кабинет естественнонаучных дисциплин

Кабинет естествознания с методикой преподавания:

1. Циркуль деревянный (2 шт.)
2. Плакаты по математике (25 шт.)
3. Портреты математиков (18 шт.)
4. Комплект инструментов классных (Линейка, Угольник, Циркуль, Транспортир) (1 шт.)
5. Линейка пластмассовая с ручкой 1м (1 шт.)
6. Плакаты по астрономии (2 шт.)
7. Глобус (1 шт.)
8. Доска 3 х элементная (1 шт.)
9. Плакаты по естествознанию (5 шт.)
10. Коллекция "Полезные ископаемые" (32 вида) (1 шт.)
11. Коллекция "Представители отрядов насекомых" (1 шт.)
12. Компас школьный С 40-1 (1 шт.)
13. Термометр демонстрационный (1 шт.)
14. "Математические таблицы для начальной школы" (9 шт.)
15. Набор прозрачных геометрических тел разборный (12 предметов) (12 шт.)
16. Парта со скамьей (15 шт.)
17. Стол рабочий (1 шт.)
18. Шкаф (2 шт.)
19. Таблицы "Геометрические фигуры и величины" (9 шт.)
20. Весы учебные с гирями до 200 г (1 шт.)
21. Касса цифр и счетных материалов "Учись считать" (12 шт.)
22. Гербарий "Для начальной школы" (28 видов) (1 шт.)
23. Специализированная мебель (1 шт.)

## **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. Математика. Элементы высшей математики: Учебник: в 2 т. Т. 1 М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2021 <https://znanium.com/catalog/product/1235904>

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Григорьев В.П. Дубинский, Т.Н. Сабурова, Ю.А. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования М.: ИЦ«Академия», 2018

### **3.2.3. Интернет-ресурсы**

1. <http://znanium.com/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Образовательные результаты освоения образовательной программы учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение		
применять математические методы для решения профессиональных задач	умеет применять математические методы для решения профессиональных задач	Устный опрос Письменный опрос
выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты;	умеет выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты;	Устный опрос Письменный опрос
вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;	умеет вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;	Устный опрос Письменный опрос
Знание		
основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математике, теории вероятностей и математической статистики;	знает основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математике, теории вероятностей и математической статистики;	Вопросы на экзамен
основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве	знает основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве	Вопросы на экзамен

### 4.2. Матрица соответствия контрольно-оценочных средств образовательным результатам учебной дисциплины

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Умение		
применять математические методы для решения профессиональных задач	ОК 01., ОК 03., ОК 05., ОК 09., ОК 02., ОК 04., ОК 06., ОК 07.	Задания к практическим занятиям №1-12
выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты;	ОК 01., ОК 05., ОК 07., ОК 09.	Задания к практическим занятиям №1-12
вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 06.	Задания к практическим занятиям №1-12
Знание		
основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математике, теории вероятностей и математической статистики;	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.	Вопросы на экзамен №1-18
основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.	Вопросы на экзамен №1-18

Вопросы к практическому занятию указаны в методических указаниях к практическим занятиям по дисциплине Математика для обучающихся специальности "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений". Ставрополь, 2024  
 Вопросы к практической подготовке указаны в методических указаниях к практической подготовке по дисциплине Математика для обучающихся специальности "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений". Ставрополь, 2024