

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ /**  
**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**  
для специальности  
27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством  
среднего профессионального образования  
(базовой подготовки)

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	11
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	16

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»**

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

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (техник), входящих в состав укрупненной группы 08.00.00 Техника и технологии строительства.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина ЕН.01 «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

#### **уметь:**

- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях
- применять математические методы для решения профессиональных задач;

#### **знать:**

- основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;
- численные методы решения прикладных задач.

Дисциплина является основой для формирования общих и профессиональных компетенций для всех видов профессиональной деятельности техника:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. осуществлять контроль качества и испытания продукции, работ, услуг.

ПК 1.3. выполнять статистический приемочный контроль.

ПК 2.3. определять порядок работ по подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации и принимать участие в них.

ПК 3.3. проводить статистическое регулирование технологических процессов.

ПК 4.1. выполнять работу по оформлению плановой и отчетной документации.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 82 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

Результаты (освоенные ПК и ОК)	Код и наименование умений	Код и наименование знаний
ПК 1.2 ОК1, ОК2, ОК5, ОК10	У 1 Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	З1 Знать значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы
ПК 2.3 ОК2, ОК3, ОК8, ОК9	У 1 Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	32. Знать основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК3, ОК5, ОК6	У 2. использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях	33. Знать основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>82</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>28</b>
в том числе:	
изучение теоретического материала по учебному пособию	6
внеаудиторная самостоятельная работа	24
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>дифференцированный зачет</i>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Дискретная математика</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Множества. Отношения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	2	OK1 OK2 OK3 OK5 OK8 OK9
	1. Понятие множества. Подмножества. Изображение множеств. Операции над множествами	2		
	<b>Тематика самостоятельной работы</b>		2	
	Отработка навыков выполнения действий над множествами, определения свойств и вида отношений элементов на множестве		2	
	<b>Тематика практических занятий</b>		2	
	1. Контрольная работа №1. Множества.			
<b>Раздел 2. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>			<b>18</b>	
<b>Тема 2.1. Элементы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	4	OK1 OK2 OK3 OK5 OK8 OK9
	1. Понятие комбинаторики. Формулы комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания.	2		
	2. Случайные события. Классическая определение вероятности. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2		
	<b>Тематика самостоятельной работы</b>		4	
	Теория вероятности		2	
	Отработка навыков определения вида вероятности случайных событий; классическая, условная, полная.		2	

	<b>Тематика практических занятий</b>		2	
	1. Контрольная работа №2. Нахождение вероятности случайных событий			
<b>Тема 2.2. Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	4	OK1 OK2 OK3 OK5 OK8 OK9
	1. Случайные величины, их виды. Закон распределения случайных величин.	2		
	2. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Полигон и гистограмма частот.	2		
	<b>Тематика самостоятельной работы</b>		2	
	Отработка навыков определения вида случайной величины, умения задать случайную величину и найти её числовые характеристики		2	
	<b>Тематика практических занятий</b>		2	
	1. Контрольная работа № 3. Обработка вариационного ряда			
<b>Раздел 3. Основы математического анализа</b>			<b>32</b>	
<b>Тема 3.1. Теория пределов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	4	OK1 OK2 OK3 OK5 OK8 OK9
	1. Определение предела функции. Нахождение неопределённостей.	2		
	2. Замечательные пределы. Непрерывность функций. Точки разрыва функций.	2		
	<b>Тематика самостоятельной работы</b>		2	
	Повторение основных определений. Изучение теорем о пределах функций.		2	
	<b>Тематика практических занятий</b>		4	
	1. Нахождение пределов функций. 2. Контрольная работа № 4. Нахождение пределов функций. Непрерывность.			
<b>Тема 3.2. Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	2	OK1 OK2 OK3 OK5 OK8 OK9
	1. Определение производной, её геометрический смысл. Асимптоты функции. План исследования функции.	2		
	<b>Тематика самостоятельной работы</b>		4	
	Исследование функции при помощи производной		2	
	Дифференциальное исчисление функции		2	
	<b>Тематика практических занятий</b>		6	
	1. Таблица производных. Вычисление производных по правилам.			



	2. Возрастание, убывание, экстремумы функции. Выпуклость, вогнутость функции. 3. Контрольная работа № 5. Производная и её применение.			
<b>Тема 3.3. Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	2	OK1 OK2 OK3 OK5 OK8 OK9
	1. Неопределённый интеграл, его свойства. Непосредственное интегрирование. Определённый интеграл, его нахождение. Интегрирование способом подстановки	2		
	<b>Тематика самостоятельной работы</b>		4	
	Интегральное исчисление функции: неопределенный интеграл		2	
	Интегральное исчисление функции: определенный интеграл		2	
	<b>Тематика практических занятий</b>		4	
	1. Интегрирование по частям 3. Контрольная работа № 6. Интеграл и его применение			
<b>Раздел 4. Элементы линейной алгебры</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 4.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	2	OK1 OK2 OK3 OK5 OK8 OK9
	1. Матрицы. Основные понятия и определения. Преобразования матриц. Виды матриц. Понятие определителя матрицы. Определитель второго и третьего порядка.	2		
<b>Тема 4.2. Системы линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	2	OK1 OK2 OK3 OK5 OK8 OK9
	1. Метод последовательного исключения неизвестных. Метод Гаусса.	2		
	<b>Тематика самостоятельной работы</b>		2	
	Отработка навыков решения систем линейных уравнений		2	
	<b>Тематика практических занятий</b>		6	
	1. Решение СЛУ методом Крамера. 2. Использование метода Гаусса. 3. Контрольная работа № 7. Решение систем линейных уравнений			
<b>Раздел 5. Комплексные числа</b>			<b>14</b>	
<b>Тема 5.1. Комплексные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	4	OK1 OK2

числа	1. Комплексные числа: понятия и определения. Алгебраическая форма комплексных чисел и действия над ними.	2		OK3 OK5 OK8 OK9
	2. Комплексные числа в тригонометрической и показательной формах и действия над ними. Формула Муавра.	1		
	<b>Тематика самостоятельной работы</b>		<b>4</b>	
	Алгебраическая и геометрическая форма комплексного числа		<b>2</b>	
	Тригонометрическая и показательная формы комплексных чисел		<b>2</b>	
	<b>Тематика практических занятий</b>		4	
	1. Решение задач с комплексными числами. 2. Контрольная работа № 8. Комплексные числа			
	<b>Итоговое занятие</b>		<b>2</b>	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>4</b>		
<b>Всего</b>			<b>82</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству учащихся в группе, рабочее место преподавателя, доска, плакаты, стенды, учебно-методическая и справочная литература.

Технические средства обучения: компьютер/ноутбук, проектор, акустические системы (колонки).

##### **Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебники и учебные пособия

##### **Основная литература:**

- 1) Омельченко В.П., Курбатова Э. Математика: учебник СПО/В.П. Омельченко, Э.Курбатова-9-е изд., стереотип. – Ростов н/Дону: Феликс, 2016, 380. ISBN 978-5-222-22752-7.

##### **Дополнительная литература:**

- 1) Башмаков М.И. Математика [Электронный ресурс]: учебник /М.И. Башмаков. – М.:КНОРУС, 2016. -Режим доступа: <http://www.book.ru/book/915056>

##### **Применение активных и интерактивных технологий**

- Интерактивные лекции: лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций
- Творческие задания: построение графиков функции на основе проведенных исследований.
- Тренинги.
- Проведение тестирования.