

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования по 21.02.14 «Маркшейдерское дело», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «12» мая 2014 г. № 495 (в редакции от 13 июля 2021 г. приказ № 450).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»  
преподаватель ГБПОУ МПТ Суркина Е.Ф.

Рекомендована: ЦК естественно-математических дисциплин

Протокол № 1 «30» сентября 2022 г.

Председатель ЦК Н.И.Иванова



Рассмотрена и одобрена:

Старший методист ГБПОУ МПТ Асланян В.Ю.



«30» сентября 2022 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>Стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящих в состав укрупненной группы профессий СПО 21.02.14 Маркшейдерское дело.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной общеобразовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Цель учебной дисциплины – содействовать освоению общих (ОК 1-9) и профессиональных (ПК 2.4, 3.1-3.3) компетенций образовательной программы специальности.

Задачи учебной дисциплины:

в результате освоения учебной дисциплины обучающийся

*должен уметь:*

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

в результате освоения учебной дисциплины обучающийся

*должен знать:*

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 68 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 68 часа;  
самостоятельной работы обучающегося – 40 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
лабораторные работы	--
практические занятия	40
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	--
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Введение</b>	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы		2	1
<b>Раздел 1. Введение в математический анализ</b>			<b>24</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
Тема 1.1. Основы дифференциального исчисления	1	Основные понятия и методы математического анализа Предел функции. Производная функции.	4	2
				2
	<b>Практические работы</b>		6	
	1	Вычисление пределов функции		
	2	Нахождение производной функции		
	3	Решение задач на применение производной		
Тема 1.2. Основы интегрального исчисления	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Основные методы интегрального исчисления. Неопределенный и определенный интеграл. Применение интеграла. Определение дифференциального уравнения. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка и второго порядка.	6	
	<b>Практические работы</b>		8	
	4	Нахождение неопределенного и определенного интеграла		
	5	Решение задач на применение интеграла		
	6	Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка		
	7	Решение однородных обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка		
<b>Раздел 2. Основы теории комплексных чисел</b>			<b>4</b>	
Тема 2.1. Комплексные числа	Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами.		2	2

	<b>Практические работы</b>		2	
	8	Выполнение действий над комплексными числами		
<b>Раздел 3. Линейная алгебра</b>			<b>16</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
Тема 3.1. Матрицы, определители и решение систем линейных уравнений	1	Основные понятия и методы линейной алгебры. Понятие матрицы, действия над матрицами. Вычисление определителей второго и третьего порядка. Решение систем линейных уравнений	8	2
				2
	<b>Практические работы</b>		6	
	9	Выполнение действий над матрицами		
	10	Вычисление определителей второго и третьего порядка		
	11	Решение систем линейных уравнений		
Тема 3.2. Векторы	Векторные величины, действия над векторами.		2	2
<b>Раздел 4. Численные методы</b>			<b>4</b>	
Тема 4.1 Основы численных методов алгебры	Абсолютная и относительная погрешности. Постановка задачи и простейшие формулы численного дифференцирования. Основные численные методы, применяемые в профессиональной деятельности		2	2
	<b>Практические работы</b>		2	
	13	Определение относительной и абсолютной погрешностей		
<b>Раздел 5. Теории вероятностей и математической статистики</b>			<b>18</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
Тема 5.1. Теория вероятностей	Элементы комбинаторики. Определение вероятности события. События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события. Область применения теории вероятности в профессиональной деятельности.		2	2
	<b>Практические работы</b>		6	
	14	Решение задач комбинаторики		
	15	Определение вероятности события		
	16	Решение задач на применения формул Бернулли		2



Тема 5.2. Математическая статистика	Закон распределения дискретной случайной величины. Вычисление числовых характеристик. Область применения математической статистики в профессиональной деятельности		2	2
	<b>Практические работы</b>		8	
	17	Решение прикладных задач с использованием распределения дискретной случайной величины		
	18	Расчет числовых характеристик случайной величины		
	19	Решение статистических задач с помощью графиков		
	20	Корреляционно-регрессионная связь между величинами		
<b>Всего</b>			<b>68</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);

■ - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

##### **3.1.1. Оборудование кабинета математики:**

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные учебные пособия по методам математического анализа и линейной алгебры;
- комплект таблиц по теории вероятности и математической статистике;
- наборы объемных геометрических фигур;
- комплект таблиц по теории вероятностей и математической статистике;
- набор чертежных инструментов;
- таблицы по комбинаторике;
- четырехзначные таблицы Брадиса.

##### **3.1.2. Технические средства обучения:**

- принтер черно-белый лазерный;
- компьютер с лицензионно - программным обеспечением;
- монитор;
- сканер;
- мультимедиа.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения:**

#### Основные:

1. С.Г. Григорьев, С. В. Задулина. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.

#### Дополнительные:

1. В.С. Щипачев Задачник по высшей математике. – М.: Высшая школа, 2019.

2. С.Г. Григорьев, Ю.А. Дубинский Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

3. А.А. Дадаян. Математика Учебник. - 2-е издание – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.

4. А.А. Дадаян. Сборник задач по математике – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.

5. М.С. Спирина, П.А. Спирин Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

#### Интернет ресурсы:

1. [http://metodisty.ru/m/groups/files/matematika\\_v\\_shkole?cat=32](http://metodisty.ru/m/groups/files/matematika_v_shkole?cat=32) Математика в школе
2. <http://pedsovet.su/load/18> Pedsovet.su
3. <http://mathematic.su/> Математика

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, практических работ.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения
<b>Знания:</b>	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий,
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, тестовые задания
- основы интегрального и	Индивидуальный и фронтальный

дифференциального исчисления	опрос в ходе аудиторных занятий, тестовые задания
------------------------------	--