

Министерство образования Новосибирской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Новосибирской области  
«Тогучинский политехнический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Математика**

2020 год

---

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования: **21.02.05 Земельно – имущественные отношения**, входящей в укрупненную группу специальностей **21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия**

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Тогучинский политехнический колледж»

Разработчик:

Удалова Олеся Николаевна  
преподаватель дисциплин общеобразовательного, математического и естественнонаучного цикла

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии общеобразовательного, общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественнонаучного циклов

протокол № 10 от « 26 » 06 2020 г. О.Удалова /О.Н. Удалова /

Утверждена зам. директора по УВР О.Л. Кондратьева  
«26» 06 2020 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.05 Земельно – имущественные отношения, входящей в укрупненную группу специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия

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

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения 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, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часа;  
самостоятельной работы обучающегося - 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	16
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
работа с учебником	6
работа с конспектом лекций (обработка текста)	4
решение задач по образцу	5
составление конспекта	1
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 1.</b> Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	1 Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Контрольные работы</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Понятие матрицы и виды матрицы		
	2 Действия с матрицами: сложение, вычитание, умножение матрицы на число, умножение матриц, транспонирование		
	3 Определитель матрицы		
<b>Тема 2.</b> Основные понятия и методы линейной алгебры	4 Обратная матрица	<b>11</b>	<b>1</b>
	5 Основные понятия и определения линейных уравнений		
	6 Методы решения систем линейных уравнений		
	7 Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические работы</b>		
	Выполнение операций над матрицами и решение прикладных задач в области профессиональной деятельности		
	Решение систем линейных уравнений и прикладных задач в области профессиональной деятельности		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические работы</b>		
Выполнение операций над матрицами и решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	<b>4</b>	<b>2</b>	
Решение систем линейных уравнений и прикладных задач в области профессиональной деятельности	<b>4</b>	<b>2</b>	

Тема 3. Основные понятия и методы математического анализа	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>		4	
	Работа с конспектом лекций (обработка текста)			
	Вычисление определителей по образцу			
	Решение систем уравнений по образцу			
	<b>Содержание учебного материала</b>		21	
	1	Понятие функции		
	2	Свойства функции		1
	3	Определение предела функции		1
	4	Техника вычисления пределов		1
	5	Производная функции и её приложения		2
	6	Неопределенный интеграл и его свойства		2
	7	Вычисление неопределенных интегралов		1
	8	Определенный интеграл и его приложения		2
	11	Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности		2
<b>Лабораторные работы</b>		-		
<b>Практические работы</b>		8		
Вычисление предела функции и решение прикладных задач в области профессиональной деятельности				
Исследование функции и построение графиков по результатам исследования				
Методы интегрирования неопределенного интеграла				
Методы интегрирования определенного интеграла и решение прикладных задач в области профессиональной деятельности				
<b>Контрольные работы</b>				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-		
Работа с учебником				
Решение задач на вычисление предела функции по образцу				

	Составление конспекта по теме «Общая схема исследования и построения графиков» Работа с конспектом лекций (обработка текста) Решение задач на вычисление неопределенных интегралов по образцу Решение задач на вычисление неопределенных интегралов по образцу <b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 4</b> Основные понятия и методы теории комплексных чисел	1	Понятие комплексного числа.	3	
	2	Действия с комплексными числами	1	
	3	Различные формы записи комплексных чисел	2	
	<b>Лабораторные работы</b>			2
	<b>Контрольные работы</b>			-
	<b>Практические занятия</b>			-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			-
	Работа с учебником			1
	<b>Содержание учебного материала</b>			7
	<b>Тема 5</b> Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	1	Предмет теории вероятностей	
2		Классическое определение вероятности	1	
3		Элементы комбинаторики	1	
4		Предмет и основные задачи математической статистики	1	
5		Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	1	
<b>Лабораторные работы</b>			2	
<b>Практические занятия</b>			-	
Решение задач на вычисление вероятности события и прикладных задач в области профессиональной деятельности.			4	
Решение задач на вычисление элементов математической статистики.				
<b>Контрольные работы</b>				



<b>Тема 6 Основные понятия дискретной математики</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебником	3	
	Работа с конспектом лекций (обработка текста)		
	<b>Содержание учебного материала</b>	5	
	1 Множества и операции над ними		1
	2 Элементы математической логики		1
	3 Дифференцированный зачет		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом лекций (обработка текста)	1	
<b>Всего</b>	<b>48</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**  
Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине

**Таблицы**

Генеральная совокупность и выборка  
Закон больших чисел. Нормальный закон распределения  
Математическое ожидание. Дисперсия  
Независимые события. Формула Бернулли  
Вычисления вероятности  
Случайные события. Вероятность  
Первообразная  
Правила нахождения первообразных  
Площадь криволинейной трапеции  
Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница  
Вычисления объемов тел  
Производная показательной функции  
Производная логарифмической функции  
Степенная функция и ее производная  
Приращение функции понятие о производной  
Правила вычисления производных. Производная сложной функции. Производные тригонометрических функций  
Применение непрерывности и производной. Касательная к графику функции  
Критические точки функции. Максимумы и минимумы  
Сложная функция

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Григорьев С.Г., Задулина С.В. Математика: учебник для студентов средних профессиональных учреждений. – М.:Академия,2005.
2. Дадаян А.А. Математика: учебник. – М.:Форум,2008.
3. Михеев В.С., Стяжкина О.В., Шведова О.М. Математика: учебник. – Ростов-на-Дону: Феникс,2009.

**Дополнительные источники:**

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике.- М.: Высшая школа, 2003.
2. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика для техникумов. – М.: Дрофа, 2005.

3. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике. – М.: Высшая школа, 2003г.
4. Шипачев В.С. Начала высшей математики. – М.: Дрофа, 2002.

#### **Интернет-ресурсы**

1. Естественно-научный образовательный портал (учебники, тесты, олимпиады, контрольные) [Электронный ресурс]-Режим доступа:<http://en.edu.ru/db/sect/3217/3284>
2. Математика online [Электронный ресурс]-Режим доступа:  
<http://mathem.by.ru/index.html>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- защита практических работ - внеаудиторная самостоятельная работа - дифференцированный зачет
<b>Знания:</b>	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	- опрос - защита презентации
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	- дифференцированный зачет
основные понятия и методы линейной алгебры	- защита практической работы - внеаудиторная самостоятельная работа - дифференцированный зачет
основные понятия и методы математического анализа	- защита практической работы - внеаудиторная самостоятельная работа - дифференцированный зачет
основы дифференциального исчисления.	- защита практической работы - внеаудиторная самостоятельная работа - дифференцированный зачет
основы интегрального исчисления.	- защита практической работы - внеаудиторная самостоятельная работа - дифференцированный зачет
основные понятия и методы теории комплексных чисел	- внеаудиторная самостоятельная работа - тестирование
основные понятия и методы теории вероятностей и математической	- защита практической работы - внеаудиторная самостоятельная

статистики	работа
основные понятия дискретной математики	- дифференцированный зачет - тестирование