

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ  
ГПОУ «ЧИТИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ЕН.01 МАТЕМАТИКА***

2021 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.08 «Прикладная геодезия».

**Организация-разработчик:** ГПОУ «Читинский политехнический колледж».

**Разработчики:**

Гудкова С.А. - преподаватель ГПОУ «Читинский политехнический колледж»

Якушевская О.С.- преподаватель ГПОУ «Читинский политехнический колледж»

Рекомендована Методическим советом ГПОУ «Читинский политехнический колледж»

Протокол №\_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Математика**

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

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.08 «Прикладная геодезия».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программы переподготовки кадров в учреждениях СПО.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:  
применять основные численные методы решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:  
роль и место математики в современном мире, а также в решении профессиональных задач;  
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>81</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>54</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>34</i>
практические занятия	<i>20</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>27</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Элементы вычислительной математики</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 1.1. Введение</b>	Содержание учебного материала 1   Математика в современном мире. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена Самостоятельная работа обучающихся Презентация по теме «Применение математических методов для решения профессиональных задач»	2 5	1
<b>Тема 1.2. Погрешности приближенных значений чисел</b>	Содержание учебного материала 1   Абсолютная и относительная погрешность 2   Действия над приближенными значениями чисел	4	2
<b>Раздел 2. Алгебра и начала анализа</b>		<b>70</b>	
<b>Тема 2.1. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</b>	Содержание учебного материала 1   Решение линейных уравнений и неравенств 2   Решение систем линейных уравнений и неравенств 3   Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными Практические занятия Упражнения по теме «Решение линейных уравнений и неравенств» Упражнения по теме «Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными» Самостоятельная работа обучающихся Решение квадратных уравнений Разложение квадратного трехчлена на множители	6 4 3	2
<b>Тема 2.2. Дифференциальное и интегральное исчисления</b>	Содержание учебного материала 1   Предел функции. Теоремы о пределах 2   Производная функции. Правила и формулы дифференцирования. Понятие дифференциала функции 3   Геометрический и физический смысл производной 4   Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования 5   Приложения неопределенного интеграла 6   Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Методы интегрирования Практические занятия Упражнения по теме «Предел функции. Теоремы о пределах» Упражнения по теме «Производная функции. Правила и формулы дифференцирования. Понятие дифференциала функции» Упражнения по теме «Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла» Упражнения по теме «Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Методы интегрирования» Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Непрерывность функции. Приращение аргумента и приращение функции» Конспект по теме «Точки разрыва функции. Асимптоты»	12 8 13	2

	Решение задач по теме «Приложение производной к исследованию функций. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям» Решение задач по теме «Приложения определенного интеграла» Решение задач по теме «Приближенные вычисления определенного интеграла»		
<b>Тема 2.3.</b> <b>Действия над комплексными числами</b>	Содержание учебного материала	6	
	1   Комплексные числа и их геометрическая интерпретация.		2
	2   Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме		
	3   Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме и показательной форме		
	Практические занятия Упражнения по теме «Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме» Упражнения по теме « Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической и показательной формах»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Действия над комплексными числами, заданными в показательной форме»	4	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	Содержание учебного материала	4	
	1   Определение дифференциального уравнения. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными		2
	2   Линейные дифференциальные уравнения первого порядка		
	Практические занятия Упражнения по теме «Дифференциальное уравнение» Упражнения по теме «. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами»	2	
	<b>Всего:</b>	81	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- сервер;
- принтер;
- сканер;
- компьютерный класс с выходом в Интернет и локальной сетью для самостоятельной работы студентов и проведения отдельных занятий.

Программное обеспечение:

- программа тестирования Айрен, используемая для создания тестов по математике;
- графический редактор GraphMaster для построения графиков функций;
- программа математических расчетов MathCAD;
- электронный учебник по математике.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Баврин, И. И. МАТЕМАТИКА 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО- Юрайт, 2019

2. Павлюченко, Ю. В. Хассан, Н. Ш. МАТЕМАТИКА: Учебник и практикум для СПО; 4-е изд., пер. и доп. под ред. Павлюченко Ю. В.-Юрайт, 2019

Дополнительная литература:

1. Богомолов, Н.В., Математика СПО. – М., Дрофа, 2017

2. Богомолов, Н.В., Практические занятия по математике. – М., Высшая школа, 2017

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</i></p> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить производную элементарной функции;</li> <li>- выполнять действия над комплексными числами;</li> <li>- вычислять погрешности результатов действия над приближенными числами;</li> <li>- решать простейшие уравнения и системы уравнений</li> </ul> <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы математического анализа;</li> <li>- методику расчета с применением комплексных чисел;</li> <li>- базовые понятия дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>- структуру дифференциального уравнения</li> </ul>	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устный опрос;</li> <li>– тест;</li> <li>– практические задания по работе с литературой, информацией;</li> <li>– защита индивидуальных заданий проектного характера.</li> </ul> <p><i>Методы оценки результатов обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– традиционная система накопления оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка;</li> <li>– мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения новых знаний.</li> </ul>