

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ЧЕРЕМХОВСКИЙ
ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ШАДОВА»**

Утверждаю:
Директор ГБПОУ
«ЧГТК им. М.И. Шадова»
С.Н. Сычев
_____ 23.06.2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**Математический и общий естественнонаучный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности**

21.02.15 Открытые горные работы

Черемхово, 2021

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией
«Информатики и ВТ»

Протокол №9
от 25.05.2021 г.

Председатель: Т.В. Окладникова

ОДОБРЕНА

Методическим советом колледжа
Протокол №5

от 16.06.2021 года

Председатель МС: Т.В. Власова

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.15 Открытые горные работы

Разработчик : Окладникова Татьяна Викторовна– преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «Черемховского горнотехнического колледжа им. М.И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	14

1. ПАСПОРТ 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 21.02.15 Открытые горные работы (базовой подготовки). Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, на курсах переподготовки и повышения квалификации.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика входит в Математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Базовая часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- уметь решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной 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.

Вариативная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению

профессиональных модулей по специальности 21.02.15 Открытые горные работы и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1 Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.

ПК 1.4 Обеспечивать выполнение плановых показателей.

ПК 3.1 Организовывать работу по управлению персоналом на производственном участке.

ПК 3.2. Обеспечивать материальное и моральное стимулирование трудовой деятельности персонала.

ПК 3.3 Анализировать процесс и результаты деятельности персонала участка.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки **96** часов:

обязательной аудиторной нагрузки студента **20** часов, в том числе на практические работы **6** часов;

на самостоятельные работы отводиться **76** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
В том числе:	
теоретические занятия	14
практические работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	76
- выполнение заданий по учебнику, решение задач;	32
- выполнение контрольной работы	44
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
1	2				
		1 курс	96 часов		
Раздел 1. Математический анализ.					
Тема 1. 1. Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление		Содержание учебного материала			
	1	Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Производная. геометрический смысл. Исследование функций	2	2	ОК 1 – 9 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 3.1 – 3.3
		Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Приложения интеграла к решению прикладных задач. Частные производные.			
	2	Практическая работа №1 Вычисление производных и определенных интегралов	2	2	
		Практическая работа №1 Вычисление производных и определенных интегралов			
	3	Практическая работа №2 Вычисление неопределенных интегралов	2	2	
		Практическая работа №2 Вычисление неопределенных интегралов			
		Практическая работа №3 Решение задач			
	Самостоятельная работа №1 Написание реферата на тему «Определенный интеграл»	4			
Тема 1. 2. Обыкновенные		Содержание учебного материала			

дифференциальные уравнения	4	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения	2	2	ОК 1 – 9 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 3.1 – 3.3
		Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Дифференциальные уравнения в частных производных.			
	5	Практическая работа №4 Решение дифференциальных уравнений на простейших задачах.	2	2	
		Практическая работа №4 Решение дифференциальных уравнений на простейших задачах.			
		Практическая работа №5 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными			
		Практическая работа №5 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными			
		Практическая работа №6 Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка			
		Практическая работа №6 Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка			
		Самостоятельная работа №2 Выполнение заданий по учебнику. Решение задач по теме «Обыкновенные дифференциальные уравнения»	2		
		Содержание учебного материала			
Тема 1.3. Дифференциальные уравнения в частных производных	6	Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных.	2	2	ОК 1 – 9 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 3.1 – 3.3
		Дифференциальные уравнения линейные относительно частных производных			
		Самостоятельная работа №3 Выполнение заданий по учебнику. Решение задач по теме «Дифференциальные уравнения в частных производных»			
Тема 1.4. Ряды		Содержание учебного материала			
	7	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламера	2	2	
		Законопеременные ряды. Функциональные ряды. Абсолютная условная сходимость рядов. Степенные ряды. Разложение			

		элементарных функций в ряд Маклорена.			
		Практическая работа №7 Определение сходимости числовых и функциональных рядов			
		Практическая работа №7 Определение сходимости числовых и функциональных рядов			
		Практическая работа №8 Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.			
		Практическая работа №8 Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.			
		Самостоятельная работа №4 Выполнение заданий по учебнику. Решение задач.	4		
Тема 1.5. Основы дискретной математики. Множества. Теория графов.		Содержание учебного материала			
	8	Множества и отношения. Задание над множествами. Операции над множествами. Отношения. Свойства отношений. Графы. Основные понятия теории графов. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	2	2	ОК 1 – 9 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 3.1 – 3.3
		Самостоятельная работа №5 Выполнение заданий по учебнику. Решение задач.	4		
Тема 1.6. Основные численные методы. Интегрирование и дифференцирование		Содержание учебного материала			
	9	Численное интегрирование. Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования.	2	2	ОК 1 – 9 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 3.1 – 3.3
		Формула Ньютона. Погрешность в определении производной.			
		Практическая работа №9 Вычисление интегралов и производных по формулам Симпсона и Ньютона			
		Практическая работа №9 Вычисление интегралов и производных по формулам Симпсона и Ньютона			
		Самостоятельная работа №6 Выполнение заданий по учебнику. Решение задач.	4		
Тема 1.7. Основы теории вероятности и математической статистики		Содержание учебного материала			
	10	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	2	2	ОК 1 – 9 ПК 1.1 ПК 1.4

	Практическая работа №10 Решение задач на тему Тема 1.7. Основы теории вероятности и математической статистики			ПК 3.1 – 3.3
	Самостоятельная работа №7 Выполнение заданий по учебнику. Решение задач	4		
Тема 1.8. Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала			
	Случайная величина. Способы задания случайной величины. Функция распределения случайной величины. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.			ОК 1 – 9 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 3.1 – 3.3
	Практическая работа №11 Решение задач на тему Тема 1.8. Случайная величина, ее функция распределения			
	Самостоятельная работа №8 Выполнение заданий по учебнику. Решение задач.	4		
	Самостоятельная работа №9 Выполнение контрольной работы	44		
	Всего	96		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета математики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- принтер;
- доска;
- каркасные модели многогранников и круглых тел;
- электрифицированная модель интегрирования.

4.1 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Печатные издания:

Основные:

О-1. Башмаков, М.И. Математика: учебник/ М.И. Башмаков.- М.: ИЦ Академия, 2019.- 256 с.

О-2. Башмаков, М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник/ М.И. Башмаков.- М.: ИЦ Академия, 2017.- 256 с .

Дополнительные:

Д-1. Башмаков, М.И. Математика. Задачник: учебное пособие/ М.И. Башмаков.- М.: ИЦ Академия, 2014.- 416 с.

Д-2. Башмаков, М.И. Математика: учебник/ М.И. Башмаков.- М.: КНОРУС, 2017 .- 394 с.

Д-3. Башмаков, М.И. Математика. Книга для преподавателя: методическое пособие/ М.И. Башмаков.- М.: ИЦ Академия, 2014.- 224 с.

Д-4. Башмаков, М.И. Математика: учебник/ М.И. Башмаков.- М.: ИЦ Академия, 2015 .- 256 с.

Д-5. Дадаян, А.А. Математика: учебник / А.А. Дадаян.- М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2007.- 544 с.

Д-6. Дадаян, А.А. Сборник задач по математике : учебное пособие / А.А. Дадаян.- М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2013.- 352 с.

Д-7. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие/ Н.В. Богомолов.- М.: Высшая школа, 2000.- 495 с.

4.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Башмаков, М.И. Математика: учебник/ М.И. Башмаков.- М.:ИЦ Академия, 2019.- 256 с. (ЭБС Академия, 50 подключений)
2. Башмаков, М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник/ М.И. Башмаков.- М.:ИЦ Академия, 2017.- 256 с. (ЭБС Академия, 15 подключений)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Перечень знаний осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» -</p>	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;		Оценка выполнения тестовых заданий. Оценка выполнения практического задания
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности		Оценка выполнения практического задания.
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики		Оценка выполнения тестовых заданий. Оценка выполнения практического задания
основы интегрального и дифференциального исчисления		Оценка выполнения тестовых заданий. Оценка выполнения практического задания

<p><i>Перечень осваиваемых дисциплин:</i></p>	<p>теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят</p>	
<p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка выполнения практического задания</p>

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	