

**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
22 июня 2022 г.

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

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

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Черемхово, 2022

РАССМОТРЕНА

Рассмотрено на
заседании ЦК
«Общеобразовательных и
строительных дисциплин»
Протокол № 9
«31» мая 2022 г.
Председатель: Моисеенко Е.В.

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа
Протокол № 5
от 15 июня 2022 года
Председатель МС: Т.В. Власова

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Разработчик : Шишкин Павел Сергеевич– преподаватель
ГБПОУ «Черемховского горнотехнического колледжа им. М.И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	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 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

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 – не предусмотрено

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки **90** часов:

обязательной аудиторной нагрузки студента **60** часов, в том числе на практические работы **20** часов;

на самостоятельные работы отводиться **30** 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)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
В том числе:	
теоретические занятия	40
практические работы	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
- выполнение заданий по учебнику, решение задач;	30
<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				
		3 семестр	90 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
	2	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Приложения интеграла к решению прикладных задач. Частные производные.	2	2	
	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	2	ПК 1.4
	4	Практическая работа №1 Вычисление производных и определенных интегралов	2	2	
	5	Практическая работа №2 Вычисление неопределенных интегралов	2	2	
	6	Практическая работа №3 Решение задач	2	2	
		Самостоятельная работа №1 Написание реферата на тему «Определенный интеграл»	4		

Тема 1. 2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала				
	7	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
	8	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Дифференциальные уравнения в частных производных.	2	2	
	9	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Дифференциальные уравнения в частных производных.	2	2	
	10	Практическая работа №4 Решение дифференциальных уравнений на простейших задачах.	2	2	
	11	Практическая работа №5 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными	2	2	
	12	Практическая работа №6 Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка	2	2	
	Самостоятельная работа №2 Выполнение заданий по учебнику. Решение задач по теме «Обыкновенные дифференциальные уравнения»	2			
Тема 1.3. Дифференциальные уравнения в частных производных	Содержание учебного материала				
	13	Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных.	2	2	ОК 1 – 9 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 3.1 – 3.3
	14	Дифференциальные уравнения линейные относительно частных производных	2	2	
	15	Дифференциальные уравнения линейные относительно частных производных	2		
		Самостоятельная работа №3 Выполнение заданий по учебнику. Решение задач по теме «Дифференциальные уравнения в частных производных»			
Тема 1.4. Ряды	Содержание учебного материала				
	16	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламера	2	2	
	17	Законопеременные ряды. Функциональные ряды. Абсолютная	2	2	

		условная сходимость рядов. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.			
	18	Законопеременные ряды. Функциональные ряды. Абсолютная условная сходимость рядов. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.	2	2	
	19	Практическая работа №7 Определение сходимости числовых и функциональных рядов	2	2	
	20	Практическая работа №8 Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.	2	2	
		Самостоятельная работа №4 Выполнение заданий по учебнику. Решение задач.	4		
Тема 1. 5. Основы дискретной математики. Множества. Теория графов.		Содержание учебного материала			
	21	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
	22	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	
	23	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	
		Самостоятельная работа №5 Выполнение заданий по учебнику. Решение задач.	4		
Тема 1.6. Основные численные методы. Интегрирование и дифференцирование		Содержание учебного материала			
	24	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
	25	Формула Ньютона. Погрешность в определении производной.	2	2	
	26	Практическая работа №9 Вычисление интегралов и производных по формулам Симпсона и Ньютона	2	2	
		Самостоятельная работа №6	4		

		Выполнение заданий по учебнику. Решение задач.			
Тема 1.7. Основы теории вероятности и математической статистики		Содержание учебного материала			
	27	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 ПК 3.1 – 3.3
	28	Практическая работа №10 Решение задач на тему Тема 1.7. Основы теории вероятности и математической статистики	2	2	
		Самостоятельная работа №7 Выполнение заданий по учебнику. Решение задач	4		
Тема 1.8. Случайная величина, ее функция распределения		Содержание учебного материала			
	29	Случайная величина. Способы задания случайной величины. Функция распределения случайной величины.	2	2	ОК 1 – 9 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 3.1 – 3.
		Самостоятельная работа №8 Выполнение заданий по учебнику. Решение задач.	2		
	30	Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.	2		
		Всего	90		

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: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/М. И. Башмаков. — 7-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 256 с.

Дополнительные:

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

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

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

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.-495с.

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» - теоретическое содержание курса освоено частично, но</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
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках</i>		

<i>дисциплины:</i>	пробелы не носят существенного характера,	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	<p>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>	Оценка выполнения практического задания

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

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