

**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
«21» июня 2023 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, 2023

РАССМОТРЕНА

Рассмотрено на
заседании ЦК
«Информатики и ВТ»
Протокол №10
«06» июня 2023 г.
Председатель: Чипиштанова Д.В.

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа
Протокол №5
от «10» июня 2023 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: Окладникова Татьяна Викторовна – преподаватель
ГБПОУ ИО «Черемховского горнотехнического колледжа им. М.И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	13

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 СПО по специальности 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 программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина Математика входит в математический и общий естественнонаучный цикл учебного плана.

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

Объем образовательной программы 90 в том числе:

- учебных занятий 60 часов, в том числе на практические (лабораторные) занятия 20 часов;
- самостоятельные работы 30 часов;
- консультация;
- промежуточную аттестацию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
--------------------	-------------

Объем образовательной программы (всего)	90
Всего учебных занятий,	60
В том числе:	
теоретические занятия	40
практические работы	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
- выполнение заданий по учебнику, решение задач;	30
Промежуточная аттестация: экзамен	

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
3 семестр			90		
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	Практическое задание №1 Вычисление производных и определенных интегралов	2	2	
	5	Практическое задание №2 Вычисление неопределенных интегралов	2	2	
	6	Практическое задание №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	2	2		

		производных.			
	9	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Дифференциальные уравнения в частных производных.	2	2	
	10	Практическое задание №4 Решение дифференциальных уравнений на простейших задачах.	2	2	
	11	Практическое задание №5 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными	2	2	
	12	Практическое задание №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
	14	Дифференциальные уравнения линейные относительно частных производных	2	2	ПК 1.4
	15	Дифференциальные уравнения линейные относительно частных производных	2		ПК 3.1 – 3.3
		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 условная сходимость рядов. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.	2	2	
	18	Законопеременные ряды. Функциональные ряды. Абсолютная условная сходимость рядов. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.	2	2	
	19	Практическое задание №7 Определение сходимости числовых и функциональных рядов	2	2	

	20	Практическое задание №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		
		Содержание учебного материала			
Тема 1.6. Основные численные методы. Интегрирование и дифференцирование					
	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	Практическое задание №9 Вычисление интегралов и производных по формулам Симпсона и Ньютона	2	2	
		Самостоятельная работа №6 Выполнение заданий по учебнику. Решение задач.	4		
		Содержание учебного материала			
Тема 1.7. Основы теории вероятности и математической статистики					
	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	Практическое задание №10	2	2	

		Решение задач на тему Тема 1.7. Основы теории вероятности и математической статистики			
		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 УЧЕБНОЙ 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 ОБУЧЕНИЯ

4.1 Основные электронные издания:

О-1. Григорьев В.П. Математика: учебное издание / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. - Москва : Академия, 2024. - 368 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=750150/>. - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-library». - Текст: электронный.

4.2. Дополнительные источники:

Д-1. Башмаков, М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 256 с.

Д-2. Башмаков, М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 416 с.

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

Д-4. Дадаян, А.А. Математика: учебник / А.А. Дадаян.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007.-544 с.

Д-5. Дадаян, А.А. Сборник задач по математике: учебное пособие / А.А. Дадаян.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.-352 с.

Д-6. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие/ Н.В. Богомолов. - М.: Высшая школа, 2000. – 495с.

5. 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 рамка дисциплины:</i>	«Отлично» -	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные	Оценка выполнения тестовых заданий. Оценка выполнения практического задания
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» -	Оценка выполнения практического задания.
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные	Оценка выполнения тестовых заданий. Оценка выполнения практического задания
основы интегрального и дифференциального исчисления	задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Оценка выполнения тестовых заданий. Оценка выполнения практического задания
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	«Удовлетворительно» -	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое	Оценка выполнения практического задания

	содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.		
--	--	--	--

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ
ПРОГРАММУ**

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