


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

Утверждаю:
Директор ГБПОУ
«ЧГТК им. М.И. Щадова»
С.Н. Сычев 
«15» 06 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 03 МАТЕМАТИКА

общеобразовательного цикла

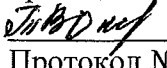
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

13.01.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Черемхово, 2020

РАССМОТРЕНА


Цикловой комиссией
Информатики и
вычислительной техники
председатель

 Т.В. Окладникова
Протокол № 10
от « 04 » 06 2020г.

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа

протокол № 5
от « 23 » 06 2020г.

Председатель МС
 Е.Н. Егорова

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «**Математика**» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации программы подготовки специалистов среднего звена СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол №3 от 21.07.2015 г. Автор примерной программы: М.И. Башмаков, доктор физико – математических наук, академик Российской академии образования, профессор.

Рабочая программа предназначена для специальности среднего профессионального образования технического профиля:

13.01.11, Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Разработчик: Литвинцева Евгения Александровна – преподаватель спец.дисциплин ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО *13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*, входящей в укрупненную группу специальностей 13.00.00 ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина **ЕН.01 Математика** входит в *математический и общий естественнонаучный учебный цикл*.

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

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- значение математики в профессиональной деятельности;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- использовать методы линейной алгебры;
- решать основные прикладные задачи численными методами.

Вариативная часть – не предусмотрено

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности *13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы **84** часа, в том числе:

теоретическое обучение **32** часа;

практические занятия **36** часов;

самостоятельная работа **4** часа;

промежуточная аттестация (если предусмотрено) **12** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	84
В том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	5	6	
Раздел 1. Основные понятия и методы линейной алгебры			8		ОК 01 – 07 ОК 09	
Тема 1.1 Основные понятия линейной алгебры. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений.	Содержание учебного материала		8			
	1	1	Связь математики с общепрофессиональными дисциплинами. Определители II и III порядка и их свойства.	2		1
	2	2	Действия с матрицами. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера.	2		1
	3	3	Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.	2		1
	4	4	Практическая работа №1. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса	2	2	
Раздел 2. Основы дискретной математики			10		ОК 01 – 07 ОК 09	
Тема 2.1 Операции с множествами. Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала		4			
	5	1	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	2		1
	6	2	Практическая работа №2. Построение графов. Решение задач с использованием графов.	2	1	
Тема 2.2 Основные понятия Комбинаторики	Содержание учебного материала		6		ОК 01 – 07 ОК 09	
	7	1	Основные понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.	2		2
	8	2	Практическая работа №3. Решение задач на вычисление размещений, сочетаний, перестановок	2		2
	9	Самостоятельная работа № 1. Решение систем линейных уравнений со многими неизвестными. Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства.		2		3
Раздел 3. Основы теории вероятностей, математической статистики			8		ОК 01 – 07 ОК 09	
	Содержание учебного материала		2			

Тема 3.1 Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	10	1	Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	1	
	11	2	Практическая работа №4. Решение простейших задач по теории вероятности. Определение вероятности с использованием теоремы сложения и умножения вероятностей	2	2	
Тема 3.2 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала			2		OK 01 – 07 OK 09
	12	1	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение	2	1	
	13	2	Практическая работа №5. Построение распределения дискретной случайной величины по заданному условию.	2	2	
Раздел 4. Математический анализ				24		
Тема 4.1 Теория пределов	Содержание учебного материала			6		OK 01 – 07 OK 09
	14	1	Предел функции в точке. Основные свойства пределов. Вычисление пределов функций.	2	1	
	15	2	Практическая работа №6. Вычисление пределов функций различными методами.	2	2	
	16	3	Практическая работа №7. Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательных пределов.	2	2	
Тема 4.2. Дифференцирование	Содержание учебного материала			6		OK 01 – 07 OK 09
	17	1	Производная, её физический и геометрический смысл. Производные сложной функции: тригонометрической, степенной, показательной, логарифмической.	2	1	
	18	2	Практическая работа №8. Дифференцирование функций. Вычисление производной сложных функций.	2	2	
	19	3	Практическая работа №9. Исследование функций с помощью первой и второй производных и построение графиков функций.	2	2	
Тема 4.3. Интегрирование.	Содержание учебного материала			10		OK 01 – 07 OK 09
	20	1	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Табличное интегрирование. Приёмы интегрирования. Интегрирование простейших функций.	2	1	
	21	2	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл.	2	1	
	22	3	Интегрирование методом подстановки.	2	1	
	23	4	Практическая работа №10. Вычисление определенного интеграла.	2	2	

	24	5	Практическая работа №11. Вычисление площадей фигур, решение задач физического содержания с помощью определённого интеграла.	2	2	
	25	Самостоятельная работа № 2. Дифференцирование и интегрирование		2	3	
Раздел 5. Дифференциальные уравнения. Ряды.				16		
Тема 5.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала			8		ОК 01 – 07 ОК 09
	26	1	Дифференциальные уравнения. Основные понятия и определения. Задача Коши. Линейные дифференциальные уравнения.	2	1	
	27	2	Практическая работа №12. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	2	2	
	28	3	Практическая работа №13. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка	2	2	
	29	4	Практическая работа №14. Решение дифференциальных уравнений.	2	2	
Тема 5.2. Числовые последовательности и числовые ряды.	Содержание учебного материала			8		ОК 01 – 07 ОК 09
	30	1	Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей. Свойства числовой последовательности. Предел последовательности. Теоремы о пределах последовательности.	2	1	
	31	2	Числовые ряды. Основные понятия и свойства. Действия над рядами. Признаки сходимости. Признаки сравнения.	2	1	
	32	3	Практическая работа №15. Исследование числовых рядов на сходимость. Определение сходимости рядов по признаку Даламбера.	2	2	
	33	4	Практическая работа №16. Разложение функций в ряд Маклорена.	2	2	
Раздел 6. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности				6		
Тема 6.1. Численное интегрирование и численное дифференцирование математической подготовки электромеханика	Содержание учебного материала			4		ОК 01 – 07 ОК 09
	34	1	Численное дифференцирование. Приложение дифференциала к приближённым вычислениям. Нахождение производных функции в точке x по заданной таблично функции $y = f(x)$ методом численного дифференцирования.	2	1	
	35	2	Практическая работа №17. Численное интегрирование. Формулы прямоугольников, формула Симпсона. Формула трапеций.	2	2	
	Содержание учебного материала			2		

Тема 6.2. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений методом Эйлера, методом Рунге Кутты.	36	1	Практическая работа №18. Нахождение значения функции с использованием метода Эйлера. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений методом Эйлера, методом Рунге Кутты. Сравнительный анализ этих методов.	2	2	ОК 01 – 07 ОК 09
			Промежуточная аттестация	12		ОК 01 – 07 ОК 09
			Всего	84		

Характеристика уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2- репродуктивный (выполнение заданий по образцу, по инструкции или под руководством) (*содержание дидактической единицы закрепляется на лабораторных и практических занятиях*)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение задания, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете математики.

Оборудование учебного кабинета:

Рабочие места по количеству обучающихся (парты, стулья)

Рабочее место преподавателя (письменный стол, стул)

Классная доска

Дидактические и наглядные материалы по учебной дисциплине

Технические средства обучения:

Проектор, доска, ноутбук.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Печатные издания:

Основные:

Григорьев, В.П. Математика: учебник/В.П. Григорьев, Т.Н.Сабурова.-М.: ИЦ Академия, 2018 .-368с.

Дополнительные:

Д-1. Богомолов, Н.В. Практические задания по математике: учебное пособие/ Н.В. Богомолов.-М.: Высшая школа, 2000.- 495 с.

Электронные ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. Григорьев, В.П. Математика: учебник/В.П. Григорьев, Т.Н.Сабурова.-М.: ИЦ Академия, 2018 .-368с. – ЭБС Академия.

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, с регистрацией. – Заглавие с экрана.

Каталог образовательных ресурсов сети Интернет (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://edusite.ru>,

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – значение математики в профессиональной деятельности; – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления 	<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 пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из</p>	<p><i>Устный опрос</i></p> <p><i>Самостоятельные работы (проверка письменных работ)</i></p> <p><i>Практические работы (проверка письменных работ)</i></p> <p><i>Письменный экзамен (проверка письменных работ)</i></p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использование методов линейной алгебры; – решение основных прикладных задач численными методами. 	<p>характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из</p>	

	<p>выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
<p>Основание:</p> <p>Подпись лица, внесшего изменения</p>	

