

Филиал Государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения Республики Хакасия
«Черногорский горно-строительный техникум»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 01 «МАТЕМАТИКА »

по специальности среднего профессионального образования по ППССЗ

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Квалификация: техник

Абаза, 2025

Программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) по
профессии среднего профессионального образования по ППСЗ
13.02.07. Электроснабжение (по отраслям) Квалификация: Техник.

Организация-разработчик: Филиал ГБПОУ РХ ЧГСТ

Разработчик:

Преподаватель Филиала Государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения республики Хакасия «Черногорский горно-
строительный техникум» (далее – Филиал ГБПОУ РХ ЧГСТ)

Андреева Ирина Макаровна

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Математика

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования по ППСЗ 13.02.07 «Электроснабжение» Квалификация: техник

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

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» входит образовательный цикл «Математический и общий естественнонаучный цикл» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППСЗ).

1.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Общие компетенции

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам .
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде .
- 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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Профессиональные компетенции

- ПК 1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжению электротехнического и электротехнологического оборудования.
- ПК 2. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.
- ПК 3. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.
- ПК 4. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.
- ПК. 5. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
Лекции	44
Практические занятия	54
Консультаций .	10
<i>Итоговая (промежуточная) аттестация – Экзамен</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Математический анализ		24	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.1, ПК 1.3
Тема 1.1 Функции	Содержание учебного материала	4	
	Аргумент и функция. Область определения и область значения функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные функции, их свойства и графики		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие «Область определения и область значения функции. Свойства функции»	4	
	Практическое занятие «Выполнение работ на построение графиков»	4	
Тема 1.2 Предел, непрерывность	Содержание учебного материала	4	
	Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие «Вычисление пределов»	2	
	Практическое занятие «Непрерывность функции, нахождение разрыва и их	2	

	характер			
	Практическое занятие «Выполнение работы на непрерывность функции, нахождение точек разрыва	4		
Раздел 2. Дифференциальное исчисление		22		
Тема 2.1 Производная функции	Содержание учебного материала	8		
	Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные тригонометрических функций			
	Практическое занятие «Основные правила дифференцирования. Дифференцирование сложной функции	4		
Тема 2.2 Приложение производной	Содержание учебного материала	6		
	Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование функции и построение их графиков			
	Практическое занятие «Исследование функции на возрастание, убывание и экстремумы функции	2		
	Практическое занятие «Построение графиков функции»	2		
Раздел 3. Интегральное исчисление		24		
Тема 3.1 Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала	6		
	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной			
	Комбинированное занятие			
	Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов»	2		
	Практическое занятие «Выполнение работы на нахождение	6		

	неопределенных интегралов»		
Тема 3.2 Определенный интеграл	Содержание учебного материала	6	
	Задача о нахождении площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур.		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие «Вычисление определенного интеграла»	2	
	Практическое занятие «Применение определенного интеграла к вычислению различных величин»	2	
Раздел 4. Линейная алгебра		14	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ПК 1.1, ПК 1.3
Тема 4.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	4	
	Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание, умножение на число, транспортировка матриц, умножение матриц, возведение в степень. Определитель квадратной матрицы. Определители 1 – го, 2 – го, 3 – го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей.		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие «Действия с матрицами»	2	
Тема 4.2 Система линейных уравнений	Содержание учебного материала	4	
	Основные понятия и определения: общий вид системы уравнений с 3 – мя переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместимые системы. Решение систем линейных уравнений по формуле Крамера		
	Комбинированное занятие		

	Практическое занятие «Исследование систем линейных уравнений	2	
	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений с помощью определителей 1 – го и 2 –го порядка	2	
Раздел 5 Комплексные числа		6	
Тема 5.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала	4	
	Определение комплексного числа. Арифметические действия над комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексных чисел		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие «Действия с комплексными числами»	2	
Раздел 6 Теория вероятностей и математическая статистика		6	
Тема 6.1 Теория вероятностей и математическая статистика	Содержание учебного материала	4	
	Элементы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события, вероятность событий. Простейшие свойства вероятности. Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд.		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие «Выполнение заданий на случайные события и их вероятности»	2	
Раздел 7. Дискретная математика		4	
Тема 7.1 Предмет дискретной математики	Содержание учебного материала	2	
	Предмет дискретной математики. Роль дискретной математики в решении задач по теории множеств и математической логике	2	
	Практическое занятие «Решение задач»		
Раздел 8. Повторение		8	
Тема 8.1 Повторение, подготовка	Содержание учебного материала		

к контрольной работе	Повторение основных понятий		
Итого		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- принтер;
- звуковые колонки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1 Примерная программа по дисциплине: Башмаков Марк Иванович

2. Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины

«Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

для профессиональных образовательных организаций

3. М.И. Башмаков Математика Учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования /М.И. Башмаков, 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 224 с.

4. В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова Учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова, 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019..

Дополнительные источники:

1.М.И.Башмаков Сборник задач профильной направленности. Учебник для студ.

Учреждений сред. проф. образования /М.И. Башмаков, 2-е изд., исправленное. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. <i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i> - значение математики в профессиональной деятельности при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - Основы интегрального и дифференциального исчисления..	<i>Формы контроля обучения:</i> - электронный тестовый опрос; - домашние задания проблемного характера; - решение практических задач; - защита проектов; - экзамен. <i>Методы оценки результатов обучения:</i> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка; - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся. - Практическое занятие, внеаудиторная самостоятельная работа.