

	Министерство образования и науки Республики Бурятия
	ГБПОУ «Гусиноозерский энергетический техникум»
	Учебно – программная документация
	2.5. Учебный процесс
СК-УПД-РП-2.5.-23	Рабочая программа учебной дисциплины Математика по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Рассмотрено на заседании ПЦК
«Общеобразовательных дисциплин»

Протокол № _____

« ____ » _____ 2023 г.

_____ О.В. Думнова
подпись И.О.Фамилия

Утверждено
Методическим советом
ГБПОУ «ГЭТ»

_____ И.О.Фамилия
Подпись
Протокол № _____ от
« ____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

г. Гусиноозерск, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 22.12.2017 г. №1248) и примерной рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Гусиноозерский энергетический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ « МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы. Особое значение, для дальнейшего освоения профессиональных модулей, дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих и профессиональных компетенций:

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 учётом 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;

ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования;

ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование;

ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования;

ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии;

ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии;

ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им;

ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование;

ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования;

ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования;

ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел; - основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 92 часа;
самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
выполнение реферата	1
подготовка сообщений	1
создание компьютерной презентации	2
Консультаций	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1	ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ	16	
Тема 1.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	8	ОК 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1
	1. Матрицы и действия над ними	4	
	2. Определители		
	В том числе практические занятия	4	
	Операции над матрицами	2	
	Вычисление определителей	2	
Тема 1.2 Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	8	ОК 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1
		6	
	1. Решение системы линейных уравнений методом обратной матрицы		
	2. Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера		
	3. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса		
	В том числе практические занятия	2	
	Решение системы линейных уравнений	2	
Раздел 2	ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	40	
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	18	ОК 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1
	1. Функции одной независимой переменной, их графики. Приращение функции и аргумента.		
	2. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции.	10	
	3. Производная функции, ее физический и геометрический смысл. Правила и формулы дифференцирования.		

	4.Производная сложной функции. Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям.		
	5.Производные высших порядков. Точки перегиба. Решение с помощью производной прикладных задач по видам профессиональной деятельности		
	6.Функции нескольких переменных. Частные производные		
	В том числе практические занятия	8	
	Вычисление пределов функций в точке и на бесконечности	2	
	Вычисление производных сложных функций, производных высших порядков	2	
	Исследование функций и построение графиков с помощью производной	2	
	Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала	2	
Тема 2.2 Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	22	ОК 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1
	1.Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование.	10	
	2.Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям.		
	3.Вычисление интегралов дробно-рациональных функций		
	4.Геометрический смысл определенного интеграла.		
	5.Вычисление объёмов тел вращения с помощью определённого интеграла		
	6.Приближённое вычисление определённого интеграла.		
	В том числе практические занятия	12	
	Интегрирование простейших функций.	2	
	Вычисление интегралов дробно-рациональных функций	2	
	Вычисление интегралов методом заменой переменных и по частям.	2	
	Вычисление площадей	2	
	Вычисление объёмов тел вращения	2	
Приближённое вычисление определённого интеграла.	2		
Раздел 3	<i>ОСНОВЫ ТЕОРИИ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ</i>	16	
Тема 3.1 Основные свойства	Содержание учебного материала	8	ОК 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 ПК 1.5, 1.6, 2.3,
	1.Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел	4	

комплексных чисел	2.Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа. Переход из одной формы записи в другую.		3.1-3.5, 4.1, 5.1
	В том числе практические занятия	4	
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	
	Действия над комплексными числами в тригонометрической форме	2	
Тема 3.2 Некоторые приложения теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	8	ОК 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1
	1.Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Извлечение квадратного корня из комплексного числа.	4	
	2.Решение прикладных задач с комплексными числами для профессиональной деятельности по специальности.		
	В том числе практические занятия	4	
	Применение комплексных чисел при решении алгебраических задач.	2	
	Решение типовых задач на применение комплексных чисел.	2	
Раздел 4	<i>ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</i>	10	
Тема 4.1 Дифференциальные уравнения.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1
	1.Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	6	
	2.Однородные и линейны дифференциальные уравнения первого порядка		
	3.Дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	В том числе практические занятия	4	
	Решение дифференциальных уравнений 1 порядка.	2	
	Решение дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
Самостоятельная работа обучающегося		4	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего:		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для практических работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике(Текст): Учебное пособие для средних профессиональных учебных заведений / Н.В. Богомолов.- М.: Высшая школа. 2008- 495с.(Рекомендовано Министерством образования и науки РФ).

2. Дадаян А.А. Математика для педагогических училищ.(Текст): Учебник.- М.:ФОРУМ:ИНФРА-М.2006.-512с.(Профессиональное образование) (Рекомендовано Министерством образования РФ).

3. Дадаян А.А. Сборник задач по математике (Текст): Учебник – М.: ФОРУМ–ИНФРА–М.2011.-353с.(Профессиональное образование) (Рекомендовано Министерством образования РФ).

4. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика (Текст) Учебник / под ред. В.А. Гусева-М. Издательский центр «Академия». 2011- 84с.(Рекомендовано ФГУ «ФИРО»).

5. Григорьев, В.П., Сабурова, Т.Н. Сборник задач по высшей математике [Текст] : Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия». 2010. – 160 с. (Рекомендовано ФГУ «ФИРО»).

6. Филимонова Е.В. Математика для средних специальных учебных заведений: учебное пособие. – Изд.4-е, доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 414 с. – (Среднее профессиональное образование).

7. Лунгу К.Н., Письменный Д.Т., Федин С.Н., Шевченко Ю.А. Сборник задач по высшей математике. 1 курс. – 3-е изд., ипр. и доп. – М.: Айрис-пресс, 2004. – 576 с.: ил. – (Высшее образование).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/>

2. Образовательный математический сайт - <http://www.exponenta.ru>

3. Метод Гаусса, формулы Крамера, матричный определитель. – URL: [http:// www.matburo.ru](http://www.matburo.ru).

4. Сайт «Наука Математика». Умножение матриц, транспортная задача. - URL: [http:// www.softtok.org/science/math/](http://www.softtok.org/science/math/).

5. Григорьев, В.П., Дубинский, Ю.А. Элементы высшей математики [Текст]: Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 320 с. (Допущено Министерством образования РФ);

6. Общие методы решения уравнений. - URL: http://www.rusedu.ru/subcat_is/htm/.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <p>–решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p>знать:</p> <p>-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной образовательной программы;</p> <p>-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>-основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел;</p> <p>-основы интегрального и дифференциального исчисления.</p>	<p>анализ решения и оценка результатов выполнения практических и индивидуальных заданий, проектов, исследований по видам профессиональной деятельности;</p> <p>оценка рефератов по теме «Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной образовательной программы»;</p> <p>результаты собеседования по содержанию мини-рефератов и компьютерных презентаций;</p> <p>анализ решений и оценка результатов выполнения практических заданий и решения задач по видам профессиональной деятельности;</p> <p>оценка результатов тестового контроля, фронтального опроса;</p> <p>анализ и оценка подготовленной информации по предлагаемым тематикам самостоятельной работы;</p> <p>анализ решения и оценка результатов выполнения практических заданий;</p> <p>Оценка результатов заданий экзамена</p>

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ _____**

по специальности / профессии

(код и наименование направления подготовки / специальности / профессии)

(год набора _____, форма обучения _____)

на 20__ / 20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Номер изменения	Раздел рабочей программы	Номера листов			Основание для внесения изменений
		замененных	новых	аннулированных	

Рассмотрен на заседании предметной (цикловой) комиссии

протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

(должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 504707717602515670935380417862998762092077159056

Владелец Спасов Баир Михайлович

Действителен с 06.03.2023 по 05.03.2024