

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«МИРНИНСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

Для специальности: 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

(заочное отделение)

13.02.11.ЕН.01

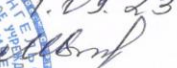
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (далее – СПО) и учебного плана по указанной специальности.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области «Мирнинский промышленно-экономический техникум»

Разработчик:

Пивоварова Т. В., преподаватель техникума

ОДОБРЕНА Цикловой комиссией дисциплин специальностей 09.02.01 и 13.02.11	Составлена в соответствии с требованиями ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»
Председатель цикловой комиссии 1.09.2023  - А. Е. Мысова	Заместитель директора по учебной работе 1.09.23  М.Н.Венедиктова



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электротехнического оборудования (по отраслям)

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций (ОК):

- 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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 1	- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; - анализировать учебную задачу, составлять алгоритм действий;	– основных правил и методов математики; – выбор способов решения математических задач;
ОК 2	– осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой при самоподготовке к экзамену и при выполнении контрольных работ	– методов поиска и систематизации информации при изучении: – основных разделов математики; – методов дифференциального и интегрального исчисления; линейной алгебры; – методов теории вероятности и математической статистики; – теории комплексных чисел
ОК 3	- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- изучение и подготовка материалов к выполнению контрольных работ – рефератов и презентаций; – основных законов математики.
ОК 4	– вести диалог, обосновывать свою точку зрения по изучаемой тематике при сдаче экзамена; - применять полученные знания в профессиональной деятельности	– основных разделов математики; – способы решения математических задач.
ОК 5	- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– правил оформления учебной документации (отчетов, контрольных работ); – построения устных сообщений с применением научно-технических терминов;
ОК 9	- искать необходимую информацию; - применять информационные технологии для решения учебных задач	- способов использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Общий объём образовательной программы	<i>100</i>
Всего по УД/МДК	<i>22</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>20</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>78</i>
в том числе:	
<i>подготовка к экзамену</i>	<i>6</i>
<i>выполнение 2-х обязательных контрольных работ</i>	<i>65</i>
<i>рефераты и презентации по теме</i>	<i>7</i>
<i>Итоговая аттестация в форме ЭКЗАМЕНА</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов (объем/УДМДК/сам)	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ		7/0/7	
	Предмет и задачи курса. Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и сфере профессиональной деятельности. Математика и научно – технический прогресс. Применение математики в экономике, производстве. Математика и современная вычислительная техника		<i>Репродуктивный.</i>
	Самостоятельная работа рефераты и презентации по теме	7	
Раздел 2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности		5/2/3	
	Проценты. Основные задачи на проценты. Пропорции и проценты, примеры практических задач, решаемых с их помощью. Отношения. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.		<i>Репродуктивный.</i>
	Практическое занятие «Вычисление процента прибыли предприятия по ремонту электродвигателей», решение задач на проценты	2	

	Самостоятельная работа - выполнение контрольной работы	3	
Раздел 3. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики		65,5/13,5/52	
Тема 3. 1. Математический анализ	Числовые последовательности, их свойства. Теоремы о пределах. Монотонность и ограниченность последовательности. Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Предел функции, его вычисление		<i>Репродуктивный.</i>
	Практическое занятие «Функции и их свойства»	2	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа – выполнение контрольной работы	15	
Тема 3. 2. Линейная алгебра	Матрицы. Действия над матрицами, их свойства. Виды матриц. Ранг матрицы. Определители. Свойства определителей. Матричные уравнения. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений: метод Гаусса, метод обратной матрицы. Правило Крамера для решения квадратной системы линейных уравнений.	0,5	<i>Репродуктивный.</i>
	Практические занятия «Операции над матрицами, элементарные преобразования матриц». «Вычисление определителей», «Нахождение ранга матрицы и обратной	4	

	матрицы». Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом Гаусса, методом обратной матрицы		
	Контрольная работа № 1 по разделам 2, 3 (3.1, 3.2)		
	Самостоятельная работа обучающихся – подготовка к практическим занятиям.	15	
Тема 3. 3. Теория комплексных чисел	Комплексные числа, алгебраическая форма, действия над комплексными числами, заданными алгебраически. Комплексная плоскость. Геометрическая интерпретация комплексных чисел, их суммы и разности.	0,5	<i>Репродуктивный.</i>
	Практические занятия «Решение задач: действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме».	2	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа - выполнение контрольной работы	7	
Тема 3. 4. Теория вероятностей и математическая статистика	Комбинаторика. Размещения, перестановки, сочетания, свойство числа сочетаний. Классическое определение и формула вероятности случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Предмет и задачи математической статистики. Выборка. Статистический ряд и распределение выборки. Числовые характеристики выборки.	0,5	<i>Репродуктивный</i>
	Практические занятия «Случайная величина, закон ее распределения. Действия над случайными величинами. Числовые характеристики случайных величин, их свойства. Распределения и формулы Бернулли, Пуассона», «Решение простейших задач с применением комбинаторных формул и классического определения вероятности. Вычисление число-	4	

	вых характеристик случайной величины».		
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа - выполнение контрольной работы, подготовка к экзамену	15	
Раздел 4. Основы интегрального и дифференцированного исчисления		22,5/6,5/16	
	Дифференциал функции, его геометрический смысл. Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Замена переменной в определенном интеграле. Приближенные методы вычисления определенных интегралов: метод прямоугольников, метод трапеций. Понятие дифференциального уравнения, его общего решения. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	0,5	<i>Репродуктивный.</i>
	Практические занятия «Свойства и формулы неопределенных интегралов. Интегрирование методом замены переменной» «Нахождение неопределенных интегралов» «Задача о площади криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница» «Вычисление определенных интегралов» «Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка» Решение геометрических и физических задач, а также задач профессиональной направленности с помощью интегрирования.	6	
	Контрольные работы № 2 по темам 3.3, 3.4 и разделу 4		
	Самостоятельная работа - выполнение контрольной работы. Подготовка к экзамену.	16	
Всего		100/22/78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

- учебные столы и стулья по количеству обучающихся в группе,
- рабочее место преподавателя;
- рабочая маркерная доска;
- наглядные пособия (учебники, плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, справочники).

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор,
- компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Математика: учебник / А. А. Дадаян. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 544 с. – (Среднее профессиональное образование)
2. Богомолов Н.В., Самойленко Г.И. Математика-М.:Дрофа, 2002
- 3.Богомолов Н.В. Практические занятия по математике-М.:Высшая школа, 2002
4. Баврин И.И., Высшая математика (учебник)-М.:Академия, Высшая школа, 2001
5. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов - http://school_collection.edu.ru/collection/matematika

Дополнительные источники:

1. Баврин И.И. Общий курс высшей математики / И.И. Баврин, В.Л. Матросов. - М.: Просвещение. – 1995. – 608 с.
2. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч.1: Учеб. пособие для студентов втузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – М.: Высш. школа. - 1980. – 320 с.
3. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч.2: Учеб. пособие для студентов втузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – М.: Высш. школа. - 1980. — 365 с.

4. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2012.
5. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2011.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. www.edu.ru – федеральный портал российского образования;
2. www.mathnet.ru – общероссийский математический портал;
3. www.library.kemsu.ru - электронный каталог НБ КемГУ;
4. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;
5. www.matburo.ru – матбюро: решения задач по высшей математике;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <u>уметь</u>: • решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; В результате освоения дисциплины обучающийся должен <u>знать</u>: • Значение математики в профессиональной деятельности • Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. • Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики • Основы интегрального и дифференцированного исчисления	Текущий контроль: - фронтальный опрос; - индивидуальный опрос. Промежуточный контроль: - контрольная работа; Итоговый контроль: экзамен.

