

КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
«СОСНОВОБОРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

г. Сосновый Бор,
2020 г.

Настоящая рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Организация разработчик: ГА ПОУ ЛО «Сосновоборский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью естественно- научного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО для данной специальности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код ПК, ОК	Должен уметь	Должен знать
ОК 01-06,	<p>Анализировать сложные функции и строить их графики.</p> <p>Выполнять действия с комплексными числами.</p> <p>Вычислять значения геометрических величин.</p> <p>Производить операции над матрицами и определителями.</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики.</p> <p>Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p>Решать системы линейных уравнений различными методами.</p>	<p>Основные математические методы решения прикладных задач.</p> <p>Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления.</p> <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка	66
Обязательная учебная нагрузка	64
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	42
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций	
РАЗДЕЛ 1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ				
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание		ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	
	1.	Введение. Цели и задачи предмета.		
	2.	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции		
	Практическое занятие			
	Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований	4		
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание		ОК 01-06, ПК 1.1-6.4	
	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность			
	Практическое занятие			
	Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов			
		4		
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание		ОК 01-06, ПК 1.1-6.4	
	Практические занятия			
	1.	Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач		
	2.	Нахождение неопределенных интегралов различными методами		
	3.	Вычисление определенных интегралов. Применение определенного интеграла	6	

		в практических задачах		
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И МЕТОДЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ				
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание		4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	1.	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица		
	2.	Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений		
	Практические занятия			
	1.	Действия с матрицами	4	
	2.	Нахождение обратной матрицы		
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание		6	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Практические занятия			
	1	Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры		
	2	Решение СЛАУ различными методами		
РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ				
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание		2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства			
	Практическое занятие			
	Выполнение операций над множествами		4	
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание		2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Основные понятия теории графов			

РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИЙ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ			
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание	2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах		
	Практическое занятие	4	
РАЗДЕЛ 5. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ			
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание	2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей		
	Практическое занятие	4	
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание	2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	6	
	Практическое занятие		
	Решение задач с реальными дискретными случайными величинами		
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание	2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Характеристики случайной величины		
Самостоятельная работа		2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- информационные стенды;
- комплект чертежных инструментов для черчения на доске;
- модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков; и техническими средствами обучения:

- мультимедийным оборудованием, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- проектор, экран, затемнение, точка доступа в интернет

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Григорьев Г.В Математика. М.ИЦ Академия, 2014 г.

Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2014.

Богомоллов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2012.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

www.fipi.ru

<http://www.exponenta.ru/>

<http://www.mathege.ru>

<http://uztest.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

Раздаточный материал для работы на уроке по всем темам курса

Мультимедийное обеспечение теоретического материала: презентации, электронные плакаты

Контролирующие материалы по дисциплине:

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Должен знать: основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления; роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p>
<p>Должен уметь: анализировать сложные функции и строить их графики; выполнять действия над комплексными числами; вычислять значения геометрических величин; производить операции над матрицами и определителями; решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>