

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина ЕН. 01 Математика

Профиль профессионального образования Технический

Специальность 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)

Базовая подготовка

г. Новокуйбышевск, 2021 г.

РАССМОТРЕНО
предметной (цикловой)
комиссией
Протокол № _____
от «__» _____ 20__ г.
Председатель ПЦК
_____ Тарасова О.П.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по НМР
_____ Щелкова О.Д.

Разработчик:

ГАПОУ СО «ННХТ»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

А.Н. Седова
(И.О.Фамилия)

Рецензент:

Зам. дир. НМР ГАПОУ СО «ННХТ»

Семисаженова В.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина Математика входит в Математический и общий естественнонаучный цикл обязательной части.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	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 исчисления; Решать системы линейных уравнений различными методами	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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	68
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия (если предусмотрено)	30
Самостоятельная работа ¹	4
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ		22	
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристик и	Содержание учебного материала	8	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Введение. Цели и задачи предмета.	6	
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2	
Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-		
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика		
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала	10	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	-	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие «Вычисление производных функций».	10	
	Практическое занятие «Применение производной к решению практических задач».		
	Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов различными методами».		
Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов».			
Практическое занятие «Применение определенного интеграла в практических задачах».			
Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-		

1	2	3	4
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры		14	
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие «Действия с матрицами».	2	
	Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраически х уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	-		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	2	
	Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами».	2	
Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-		
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики		6	
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Выполнение операций над множествами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика		
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Основные понятия теории графов		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	

1	2	3	4
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел		6	
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики		16	
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика		
Тема 5.3 Математическ ое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Характеристики случайной величины		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математика», 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 должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Григорьев Г.В Математика. М.:ИЦ Академия, 2014 г.
2. Богомолов Н.В. «Практические занятия по математике», учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2015.
3. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2016.

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

1. Раздаточный материал для работы на уроке по всем темам курса
2. Мультимедийное обеспечение теоретического материала: презентации, электронные плакаты
3. Контролирующие материалы по дисциплине:

4. Индивидуальные варианты зачетных работ текущего контроля знаний по дисциплине;

5. Индивидуальные варианты зачетных работ итогового контроля знаний по дисциплине;

6. Индивидуальные варианты зачетных работ входного контроля остаточных знаний по дисциплине.

.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>