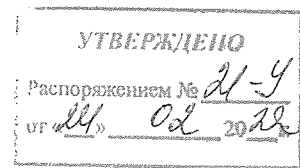



**ОБСУЖДЕНА и
РЕКОМЕНДОВАНА**
к утверждению решением
Педагогического Совета
Зам. директора по УР



 О.Д. Лазутина
Протокол № - 03
21.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 01

МАТЕМАТИКА

на 2023/2024 учебный год

Преподаватель: Бойко Сергей Владимирович

Курс, группа, специальность:

2 курсы, группа № 21 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)

Общее кол-во часов на дисциплину: 88

Рассмотрена и одобрена методическим советом колледжа
от 01 февраля 2022г., протокол № - 05

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена далее (СПО) по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1580).

Разработчик: *Бойко С.В.* – преподаватель ГБ ПОУ ЛО «ПК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 01 Математика

1.1. Область применения рабочей программы математик: программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по программе подготовки специалистов среднего звена далее (СПО) по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебные циклы ЕН.00 - ЕН.01 Математика

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

уметь:

- составлять уравнения прямых по заданным условиям и изображать их на координатной плоскости;
- находить производные и дифференциалы сложных функций, исследовать функции и строить графики с помощью производных;
- находить неопределенные и определенные интегралы;
- вычислять вероятности случайных событий, числовые характеристики дискретной случайной величины;
- задавать выборочное распределение, вычислять выборочные характеристики;

знать:

- виды уравнений прямой на плоскости, условие параллельности и перпендикулярности кривых;
- определение производной и дифференциала, правила дифференцирования, общую схему построения графиков с помощью производной;
- определение и свойства неопределенного и определенного интегралов, способы вычисления интегралов, формулы применения определенного интеграла при вычислении площадей плоских фигур, объемов тел вращения;
- определение вероятности случайного события, основные формулы теории вероятности, числовые характеристики дискретной случайной величины;
- понятие выборки, выборочного распределения выборочных характеристик

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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 с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы:

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

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

- Общий объём образовательной программы студента **88** часов, в том числе:
 работа во взаимодействии с преподавателем – 88 часов

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН 01 Математика**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<i>Общий объем образовательной программы</i>	88
- теоретическое обучение	40
- практические занятия	46
- консультации	2
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН 11 Математика

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые компетенции/ Уровень освоения</i>
1	2	3	4
Тема 1 Комплексные числа	<i>Понятие комплексного числа. Сложение и вычитание комплексных чисел. Умножение и деление комплексных чисел.</i>	6	
	Лекции		
	1. Понятие комплексного числа, его состав и местоположение относительно числовой прямой. Геометрическая интерпретация комплексного числа	2	ОК 1,2,5 /1
	2. Сложение и вычитание комплексных чисел	2	ОК 1,2,5 /1
	3. Умножение и деление комплексных чисел	2	ОК 1,2,5 /1
Тема 2 Погрешности. Приближенные числа	<i>Погрешности вычисления. Относительная и абсолютная погрешность. Приближенные числа.</i>	6	
	Лекции		
	1. Понятие погрешности и ее определение.	2	ОК 1,2,5 /1
	2. Относительная и абсолютная погрешность.	2	ОК 1,2,5 /1
	3. Приближенные числа, операции с приближенными числами.	2	ОК 1,2,4,5 /1
Тема 3 Системы линейных уравнений	<i>Системы линейных уравнений, нахождение корней. Способы решения линейных уравнений</i>	4	
	Лекции		
	1. Линейное уравнение. Корни линейного уравнения и их нахождение.	2	ОК 1,2,5 /1
	Практические занятия		
	2. Решение системы линейных уравнений методом подстановки.	2	ОК 2,3,4,5 /2
Тема 4 Матрицы	<i>Матрицы второго и третьего порядков. Методы нахождения определителя матрицы. Операции над матрицами и определителями</i>	12	
	Лекции		

	1. Понятие матрицы, порядок матрицы и способ задания матрицы.	2	ОК 1,2,5 /1
	2. Определитель матрицы. Способ нахождения определителя для матриц 2 и 3 порядков.	2	ОК 1,2,5 /1
	3. Обратная и единичная матрица. Нахождение корней системы уравнений с помощью определителей.	2	ОК 1,2,5 /1
	Практические занятия		
	4. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.	4	ОК 2,3,4,5 /2
	5. Решение системы линейных уравнений методом Крамера	2	ОК 2,3,4,5 /2
Тема 5 Теория вероятности и комбинаторика	<i>Понятие теории вероятности, событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Комбинаторика, правило произведения, перестановки, размещения, сочетания и их свойства</i>	6	
	Лекции		
	1. Теория вероятности, понятие события и вероятности события. Сложение вероятностей события Умножение вероятностей события	2	ОК 1,2,5 /1
	Практические занятия		
	2. Комбинаторика, правило произведения. Перестановки и размещения элементов. Сочетания и их свойства	2	ОК 2,3,4,5 /2
	3. Комплексные числа, матрицы, теория вероятности. Контрольная работа	2	ОК 2,3,4,5 /3 ПК 3.3
Тема 6 Производная и её геометрический смысл. Применение производной к исследованию функций	<i>Производная и её геометрический смысл</i>	18	
	Лекции		
	1. Производная. Производная степенной функции	2	ОК 1,2,5 /1
	2. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций	2	ОК 1,2,5 /1
	3. Геометрический смысл производной	2	ОК 1,2,5 /1
	Практические занятия		
	4. Нахождение производных функций	8	ОК 2,3,4,5 /2
	5. Возрастание и убывание функции Экстремумы функции	4	ОК 2,3,4,5 /2
Тема 7 Интеграл	<i>Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Применение производной и интеграла к решению практических задач.</i>	22	
	Лекции		
	1. Понятие первообразной.	2	ОК 1,2,5 /1
	2. Правила нахождения первообразных	2	ОК 1,2,5 /1
	3. Понятие неопределенного интеграла	2	ОК 1,2,5 /1
	Практические занятия		
	4. Решение примеров на нахождение неопределенного интеграла	6	ОК 2,3,4,5 /2
	5. Определенный интеграл и его пределы	2	ОК 2,3,4,5 /2

	6. Решение примеров на нахождение определенного интеграла	4	ОК 2,3,4,5 /2
	7. Нахождение площади криволинейных фигур на координатной плоскости методом определенного интеграла	4	ОК 2,3,4,5 /2
Тема 8 <i>Геометрический раздел</i>	<i>Геометрические фигуры. Нахождение площади поверхности, объема. Площади сечений.</i>	10	
	Лекции		
	1. Понятие основных геометрических фигур.	2	ОК 1,2,5 /1
	2. Нахождение площади поверхности шара, призмы и конуса.	2	ОК 1,2,4,5 /1
	3. Нахождение объема шара, призмы и конуса.	2	ОК 1,2,4,5 /1
	Практические занятия		
	4. Сечение шара, призмы и конуса.	2	ОК 2,3,4,5 /2
	5. Решение пример на вычисление площадей и объемов	2	ОК 2,3,4,5 /2
<i>Дифференцированный зачёт</i>		2	ОК 2,3,4,5 /3
Консультации		2	
Итого на дисциплину			88

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН 01 Математика

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия: учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебно-планирующая документация, рекомендуемые учебники, дидактический материал, раздаточный материала.

Технические средства обучения: интерактивная доска, компьютер, проектор, принтер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Н.В. Богомолов «Математические задачи с решением» Юрайт, 2019
2. Ю.В. Павлюченко и др. «Математика. Учебник и практикум» Юрайт, 2019
3. А.В. Дорофеев «Математика. Учебник для СПО», Юрайт, 2019
4. Н.В. Богомолов «Математика. Учебник для СПО», Юрайт, 2019г

Дополнительные источники:

1. Ш.А. Алимов Ю.М. Колягин М.В. Ткачева Н.Е. Федорова М.В. Шабунин Алгебра и начала математического анализа Просвещение , 2011 год

Интернет- ресурсы:

<https://urait.ru/>

<https://biblio-online.ru/>

www.ege.yandex.ru/mathematics/

<http://www.mathelp.spb.ru/book1/proizvodnaya.htm>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН 01 Математика

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, самостоятельных и контрольной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- составлять уравнения прямых по заданным условиям и изображать их на координатной плоскости;- находить производные и дифференциалы сложных функций, исследовать функции и строить графики с помощью производных;- находить неопределенные и определенные интегралы;- вычислять вероятности случайных событий, числовые характеристики дискретной случайной величины;- задавать выборочное распределение, вычислять выборочные характеристики; <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- виды уравнений прямой на плоскости, условие параллельности и перпендикулярности кривых;- определение производной и дифференциала, правила дифференцирования, общую схему построения графиков с помощью производной;- определение и свойства неопределенного и определенного интегралов, способы вычисления интегралов, формулы применения определенного интеграла при вычислении площадей плоских фигур, объемов тел вращения;- определение вероятности случайного события, основные формулы теории вероятности, числовые характеристики дискретной случайной величины;- понятие выборки, выборочного распределения выборочных характеристик	<p>практические работы, контрольные работы, опросы, тесты, дифференцированный зачет.</p>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575854

Владелец Ложников Александр Николаевич

Действителен с 24.02.2022 по 24.02.2023