

Государственное бюджетное учреждение Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«Технологический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

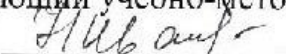
ЕН.01. МАТЕМАТИКА

для специальности
22.02.06 Сварочное производство
базовой подготовки

Советск
2021 год

СОГЛАСОВАНО

Заведующий учебно-методическим отделом

 Н. А. Ивашкина

30.08.2021 года

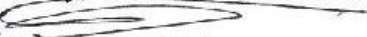
Рабочая программа по специальности среднего профессионального образования 22.02.06 Сварочное производство, базовой подготовки, разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, базовой подготовки, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 21.04.2014 N 360, зарегистрирован в Минюсте России 27.06.2014 N32877, укрупненная группа специальностей 22.00.00 Технологии материалов

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

Разработчик:

Вакулина З.А., преподаватель

Рассмотрена на заседании методической кафедры «Математических, естественнонаучных дисциплин и информационных технологий», протокол № 1 от 30 августа 2021 года. 

Рекомендована Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж», протокол № 1 от 31 августа 2021 года.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ЕН.01. Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство, базовой подготовки.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код	Умения	Знания
ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	<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 исчисления;• решать системы линейных уравнений различными методами;	<ul style="list-style-type: none">• основные математические методы решения прикладных задач;• основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятности 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>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	105
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	70
в том числе:	
теоретическое обучение	10
практические занятия в форме практической подготовки	60
<i>Самостоятельная работа</i>	35
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01.МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	Роль и место математики в профессиональной деятельности и в освоении профессиональной образовательной программы.	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.
Раздел 1. Элементы дискретной математики		10	
Тема 1.1. Множества	Содержание учебного материала.	10	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.
	Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением информационной безопасности. Основные понятия теории множеств. Виды множеств и способы задания множеств. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера Венна.		
	Практические занятия.	8	
	Практическое занятие № 1. Выполнение операций пересечения, объединения, нахождение разности множеств. Практическое занятие № 2. Решение прикладных задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся.	4	
	Выполнение иллюстрации отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.		
Раздел 2. Линейная алгебра		16	
Тема 2.1. Матрицы и определители.	Содержание учебного материала.	8	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.
	Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей.		
	Практические занятия.	6	
	Практическое занятие № 3. Выполнение действий с матрицами. Практическое занятие № 4 Вычисление определителей.		
	Самостоятельная работа обучающихся.	4	
	Выполнение индивидуальных дифференцированных заданий на вычисление определителей		
Тема 2.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала.	8	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5.
	Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений с 3-мя переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные системы линейных уравнений.		

			ОК 8. ОК 9.
	Практические занятия.	6	
	Практическое занятие № 5. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Практическое занятие № 6. . Решение систем линейных уравнений с помощью определителей первого и второго порядка		
	Самостоятельная работа обучающихся.	4	
	Решение прикладных задач. Выполнение дизайна предмета интерьера, используя метод морфологической матрицы.		
Раздел 3. Математический анализ		16	
Тема 3.1. Функции	Содержание учебного материала.	8	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.
	Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики.		
	Практические занятия.	6	
	Практическое занятие № 7. Нахождение области определения и области значений функции. Практическое занятие № 8. Определение свойств функции.		
	Самостоятельная работа обучающихся.	4	
	Исследование функций – выполнение индивидуальных заданий.		
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала.	8	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.
	Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.		
	Практические занятия.	6	
	Практическое занятие № 9. Вычисление пределов Практическое занятие № 10. Непрерывность функции, нахождение точек разрыва и их характер.		
	Самостоятельная работа обучающихся.	4	
	Выполнение работы на непрерывность функции, нахождение точек разрыва функции и определение характера точек разрыва.		
Раздел 4. Дифференциальное исчисление		10	
Тема 4.1. Производная функции.	Содержание учебного материала.	10	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.
	Определения производной. Геометрический смысл производно. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций.		
	Практические занятия.	8	

	Практическое занятие № 11. Применение основных правил дифференцирования. Практическое занятие № 12. Дифференцирование сложной функции.		
	Самостоятельная работа обучающихся.	4	
	Исследование функции на возрастание, убывание и экстремум функции с помощью производной..		
Раздел 5. Интегральное исчисление.		10	
Тема 5.1. Неопределенный интеграл.	Содержание учебного материала.	10	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.
	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной.		
	Практические занятия.	8	
	Практическое занятие № 13.. Нахождение неопределенных интегралов		
	Самостоятельная работа обучающихся.	4	
	Подготовка сообщения на тему «Применение определённого интеграла для решения прикладных задач».		
Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика.		6	
	Содержание учебного материала.	6	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.
	Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события, вероятность события. Простейшие свойства вероятности. Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд.		
	Практические занятия.	2	
	Практическое занятие № 14. Решение задач на определение вероятности.		
	Самостоятельная работа обучающихся.	7	
	Подготовка сообщения на тему «Применение методов теории вероятности и математической статистики для решения прикладных задач».		
Итого		105	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- калькуляторы.

3.2. Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые на занятиях:

Проблемная лекция, лекция с заранее запланированными ошибками, групповые дискуссии, уроки-соревнования, разбор конкретных ситуаций, метод «круглого стола», семинар, мультимедийная презентация, деловые и ролевые игры, индивидуальные и групповые проекты, кейс-метод

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Башмаков, М.И. Математика. Практикум: учебно-практическое пособие / Башмаков М.И., Энтина С.Б. — Москва: КноРус, 2021
2. Башмаков, М. И. Математика: учебник для СПО / М.И. Башмаков. — М.: КноРус, 2019

Дополнительные источники

1. Математика и информатика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Виноградов Ю.Н., Гомола А.И., Потапов В.И., Соколова Е.В./ - М.: Издательский центр «Академия», 2018

Интернет-ресурсы

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http:// www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru).
2. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http:// www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru).
3. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.math.ru>
4. Математика в Открытом колледже [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mathematics.ru>
5. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] Режим доступа: http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/
6. Образовательный математический сайт Exponenta.ru [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.exponenta.ru>
7. Общероссийский математический портал Math_Net.Ru [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mathnet.ru>

8. Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте[Электронный ресурс] Режим доступа : <http://www.allmath.ru>
9. Интернет-библиотека физико-математической литературы[Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ilib.mcsme.ru>
10. Математика онлайн: справочная информация в помощь студенту [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.mathem.h1.ru>
11. Базовая коллекция ЭБС BOOK.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>		<i>2</i>
Умения:		
<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 исчисления; • решать системы линейных уравнений различными методами; 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - производить операции над матрицами и определителями; - решать системы линейных уравнений различными методами. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты работ на практических занятиях; - защиты внеаудиторной самостоятельной работы; - устного опроса; - тестирования <p>Промежуточный контроль в форме экзамена</p>
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> • основные математические методы решения прикладных задач; • основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики; • основы интегрального и дифференциального исчисления; 	<ul style="list-style-type: none"> - решения прикладных задач основными математическими методами; - математического анализа основных понятий и методов, линейной алгебры, - доказательства теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты работ на практических занятиях; - защиты внеаудиторной самостоятельной работы; - устного опроса; - тестирования <p>Промежуточный контроль в форме экзамена</p>

<ul style="list-style-type: none"> роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - основы интегрального и дифференциального исчисления; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности 	
--	--	--