

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республика Крым
«Керченский технологический техникум»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ РК «КТТ»

М. Е. Тимохов

«31»

08

20

г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

22.02.06 Сварочное производство

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 21 апреля 2014 г. N 360 входящей в укрупненную группу 22.00.00 «Технологии материалов», с учетом программы воспитания ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Керченский технологический техникум»

Разработчик:
Павловская Ирина Викторовна – преподаватель математики.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании
ЦМК естественно-математического цикла
Протокол № 1 от «30» 08 2022 г.
Председатель  Зверева С. А.

Программа рекомендована к утверждению на заседании
Методического совета ГБПОУ РК «КТТ»
Протокол № 1 от «31» 08 2022 г.
Председатель МС  Савченко Э. А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3. Условия реализации учебной дисциплины.....	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	12
5. Лист дополнений и изменений к рабочей программе.....	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПОПССЗ по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в группу дисциплин математического и естественнонаучного цикла

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

Код	Умения	Знания
ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7	Анализировать сложные функции и строить их графики	Основные математические методы решения прикладных задач
	Выполнять действия над комплексными числами	Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.
	Вычислять значения геометрических величин	Основы дифференциального и интегрального исчисления.
	Производить операции над матрицами и определителями	Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.
	Решать задачи на вычисление вероятностей с использованием комбинаторики	
	Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений	
	Решать системы линейных уравнений различными методами	

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов с учетом рабочей программы воспитания ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум»:

Код	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР 18	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР 20	Способный принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ЛР 21	Осуществляющий поиск, анализ и интерпретацию информации необходимой для эффективного выполнения задач профессиональной деятельности, профессионального и личностного развития.
ЛР 22	Использующий информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ЛР 24	Самостоятельно планирующий и реализовывающий собственное профессиональное и личностное развитие.
ЛР 25	Способный ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ЛР 26	Проявляющий готовность к участию в общественных патриотических и национальных мероприятиях, в добровольческом (волонтерском) движении
ЛР 27	Проявляющий уважение к духовно-нравственным ценностям народов Республики Крым, исторических и национально-культурных традиций, культурного наследия народов Российской Федерации
ЛР 28	Способный к реализации своего творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности, социальной и профессиональной мобильности на основе традиционных моральных норм, религиозных идеалов, непрерывного образования и духовно-нравственного развития, индивидуальных способностей и интересов
ЛР 29	Проявляющий терпимость и уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, способный к межнациональному и межконфессиональному согласию

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 117 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 78 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 39 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
в т. ч. в форме практической подготовки	-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	78
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	32
контрольные работы	6
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемых в соответствии со способностями элементов программ
I	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ		40	
Тема 1.1. Теория пределов	Содержание учебного материала		
	1 Определение предела последовательности. Число e . Рассмотрение примеров.	6	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	2 Определение предела функции. Теоремы о пределах. Два «замечательных предела».	7	
	Тематика практических занятий		
	Решение задач на вычисление пределов последовательности. Решение задач на определение пределов функций.	7	
	Практические занятия.		
	1-3 Решение задач на вычисление пределов последовательности.	3	
	4-5 Решение задач на определение пределов функций	2	
	6 Первый замечательный предел	1	
	7 Второй замечательный предел	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	Подготовка сообщений и презентаций «Замечательные пределы в естествознании и технике».		
	Работа с учебной и справочной литературой.		
	Содержание учебного материала.	7	
	1 Определение производной. Физический и геометрический смысл производной функции.		ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	Производные высших порядков. Механический смысл второй производной.		
	2 Исследование функции с помощью производных. Выпуклость и вогнутость кривой. Точки перегиба.		
Тема 1.2. Дифференциальное исчисление	Тематика практических занятий		
	Решение задач на вычисление производных.	5	
	Решение задач на исследование функций с построением графиков.		

Тема 1.3. Интегральное исчисление	Практические занятия.		
	8. Вычисление производных степенных функций	1	
	9. Вычисление производных тригонометрических функций	1	
	10. Вычисление производных показательных и логарифмических функций	1	
	11. Вычисление производных высших порядков	1	
	12. Построение графиков функции с помощью производных.	1	
	Контрольная работа 1. Дифференциальное исчисление	1	
	Самостоятельная работа обучающихся.	7	
	Подготовка сообщений и презентаций «Практическое применение дифференциального исчисления в различных науках».		
	Содержание учебного материала		
Раздел 2. Основные понятия и методы дискретной математики	1	Неопределённый интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Метод замены переменных. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций.	6
	2	Определённый интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определённого интеграла.	
	Тематика практических занятий		6
	Вычисление интегралов. Решение задач с помощью формулы Ньютона – Лейбница. Вычисление объёмов.		
	Практические занятия.		
	13. Вычисление табличных интегралов	1	
	14. Вычисление интегралов методом замены переменных	1	
	15. Интегрирование по частям	1	
	16. Интегрирование рациональных функций.	1	
	17. Вычисление определённых интегралов	1	
Тема 2.1. Основные понятия и методы дискретной математики	18. Вычисление объёмов с помощью интегралов.	1	
	Контрольная работа 2. Интегральное исчисление.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся.	6	
	Подготовка сообщений и презентаций «Применение интегралов для вычисления объёмов и площадей».		
	Работа с конспектами, учебной литературой и интернет – ресурсами.		
	Содержание учебного материала.		9
	1	Логические отношения. Элементы теории множеств. Элементы комбинаторного анализа.	1
	Тематика практических занятий		
	Решение комбинаторных задач.		1
	Практические занятия.		
Тема 2.1. Основные понятия и методы дискретной математики	19. Решение комбинаторных задач	1	
	Тематика практических занятий		
	Решение комбинаторных задач.		
	Практические занятия.		
	19. Решение комбинаторных задач		
	Тематика практических занятий		
	Решение комбинаторных задач.		
	Практические занятия.		
	19. Решение комбинаторных задач		
	Тематика практических занятий		

Тема 2.2 Дифференциальные уравнения	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашней работы по заданию преподавателя.		1	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	Содержание учебного материала.		3	
	1	Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Линейные дифференциальные уравнения.		
	2	Уравнения Бернулли.		
Раздел 3. Основы теории комплексных чисел	3	Дифференциальные уравнения, допускающие понижение порядка.		ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	Тематика практических занятий. Решение дифференциальных уравнений		1	
	Практические занятия.		1	
	20-22. Решение дифференциальных уравнений		1	
	Контрольная работа. Дифференциальные уравнения.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка сообщений и презентаций «Дифференциальные уравнения». Работа с конспектами, учебной литературой и интернет-ресурсами.		4	
Тема 3.1 Комплексные числа и действия над ними.			10	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	Содержание учебного материала.		5	
	1	Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.		
	2	Тригонометрическая, показательная форма записи комплексного числа.		
Раздел 4. Элементы линейной алгебры	Тематика практических занятий. Решение типовых задач с комплексными числами.		3	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	Практические занятия.		1	
	23- Действия с комплексными числами.		1	
	25. Действия с комплексными числами в тригонометрической форме.		1	
	26. Действия с комплексными числами в показательной форме.		1	
	Контрольная работа. Комплексные числа.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектами, учебной литературой и интернет-ресурсами. Решение задач по заданию преподавателя. Подготовка сообщений и презентаций «Комплексные числа».		5	
Раздел 4. Элементы линейной алгебры			13	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7

Тема 4.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала.		3	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	1	Матрицы и их виды. Действия над матрицами, их свойства.		
	2	Определители 2-го и 3-го порядка, методы их вычисления.		
	3	Обратная матрица. Ранг матрицы.		
Тема 4.2. Системы линейных уравнений	Тематика практических занятий. Решение типовых задач с действиями над матрицами		3	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	Практические занятия.			
	27. Действия над матрицами.	1		
	28. вычисление определителей.	1		
	29. Вычисление обратных матриц.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка сообщений и презентаций по теме « Теория матриц».		3	
	Выполнение дом работы по заданию преподавателя.			
	1	Решение систем линейных уравнений различными методами линейной алгебры.	3	
	Тематика практических занятий. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса, матричным методом.		3	
	Практические занятия			
30. Решение систем линейных уравнений методом Крамера	1			
31. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	1			
Раздел 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики	32. Решение систем линейных уравнений матричным методом.	1		
	Контрольная работа. Решение систем линейных уравнений.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка презентаций и сообщений по теме. Решение задач.	4		
			18	
	Содержание учебного материала.		3	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
1	События. Достоверные и невозможные события. Вероятность событий.			
2	Сложение вероятностей. Умножение вероятностей.			
Тема 5.1 Элементы теории вероятностей	3	Статистическая вероятност ⁴ .		
	Тематика практических занятий. Решение типовых задач на вычисление вероятностей событий.		1	

Тема 5.2. Случайная величина, ее функция распределения.	Практические занятия. 33-36. Решение задач.	1	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка сообщений и презентаций по теме «Теория матриц». Выполнение дом работы по заданию преподавателя.	2	
	Содержание учебного материала.	2	
	1 Случайная величина, ее функция распределения. Рассмотрение примеров решений задач. Задание закона распределения в таблицах и аналитически (формулами).		
	2 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.		
	Тематика практических занятий. Решение задач на построение закона распределения дискретной случайной величины. Статистические характеристики.	2	
	Практические занятия. 37-40. Решение задач.	2	
	Контрольная работа. Элементы теории вероятностей и математической статистики.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка презентаций и сообщений по теме. Решение задач.	1	
	Повторение, подготовка к дифференцированному зачёту	1	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
	Всего:	144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики;

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, раздаточный материал.

Технические средства обучения: персональный компьютер, интерактивная доска, проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В. Учебное пособие для ссузов. Практические занятия по математике, М.: Высш. шк., 2013
2. В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик Математика в задачах с решением. СПб.: «Лань», 2014

Интернет-ресурсы:

1. ega-math.narod.ru- электронные книги, учебники по математике;
2. math.ru - материалы по математике: библиотека книг. Видеолекции и др.;
3. bymath.net - вся элементарная математика;
4. mathtest.ru - математика в помощь школьнику и студенту;
5. webmath.ru.- решение задач по математике.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Обучающийся умеет: 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 вероятностей с использованием комбинаторики. Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления. Решать системы линейных уравнений различными методами. Обучающийся знает: Основные математические методы решения прикладных задач Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики. Основы дифференциального и интегрального исчисления. Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	Обучающийся проводит анализ сложных функций и строит их графики. Выполняет действия над комплексными числами. Вычисляет значения геометрических величин. Производит операции над матрицами и определителями. Решает задачи на вычисление вероятностей с использованием комбинаторики. Решает системы линейных уравнений различными методами. Решает прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления.

Лист дополнений и изменений к рабочей программе
ЕН.01 МАТЕМАТИКА на 20____ - 20____ учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 20____ - 20____ учебный год по учебной дисциплине ЕН.01 Математика

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и согласованы на заседании цикловой методической комиссии естественно-математического цикла «_____» _____ 20____ г. (протокол № _____).

Председатель цикловой методической комиссии _____

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 468811232729010145642545975927204539216488993145

Владелец Лапина Наталья Николаевна

Действителен с 05.02.2025 по 05.02.2026