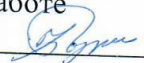


Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»

УТВЕРЖДАЮ:
заместитель директора
по учебно - производственной
работе

 Н.Ф. Борзенко

«27» 04 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ЕН.01 Математика

специальность 22.02.06 Сварочное производство

Тюмень 2022

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного Приказом Министерства образования и науки от 22.04.2014 №360

Рассмотрена на заседании ПЦК социально-экономических, математических дисциплин и дисциплин естественно-научного цикла

протокол № 9 от 20.04.2022г.

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Мещеряков Александр Ахатович, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	9
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: 22.02.06 Сварочное производство

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1,3,5,8,9;ЛР15, ЛР10, ЛР14

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 14. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей

ЛР 15. Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК1,3,5,8,9;ЛР15, ЛР10, ЛР14	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, теории 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
оформление отчета по ПР	26
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцируемого зачета (1 семестр)	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	Основы дискретной математики		
Введение	Роль математики в современном мире, общности ее понятий и представлений. Простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.	2	ОК1,3,5,8,9; ЛР15, ЛР10, ЛР14
Тема 1.1. Множества и отношения	Содержание учебного материала	14	
	1.1.1. Понятие множества. Задание множеств.	4	ОК1,3,5,8,9; ЛР15, ЛР10, ЛР14
	1.1.2. Операции над множествами и их свойства.		
	1.1.3. Отношения. Свойства отношений.		
	Практическая работа № 1. Операции над множествами	2	ОК1,3,5,8,9,;
	Самостоятельная работа №1. Составление опорного конспекта и выполнение проверочного теста	2	ОК1,3,5,8,9;
Самостоятельная работа №2. Поиск информации и защита проекта по теме «Применение теории графов»	6	ОК1,3,5,8,9;	
Раздел 2	Элементы линейной алгебры		
Тема 2.1. Элементы линейной алгебры	Содержание учебного материала	14	
	2.1.1. Матрица. Виды матриц. Действия с матрицами	8	ОК1,3,5,8,9,; ЛР15, ЛР10, ЛР14
	2.1.2. Определитель. Свойства определителя		
	2.1.3. Система линейных уравнений		
	Практическая работа № 2. Действия с матрицами. Вычисление определителя матрицы	2	ОК1,3,5,8,9,;
	Практическая работа № 3. Решение системы линейных уравнений	2	ОК1,3,5,8,9,;
	Самостоятельная работа №3. Составление опорного конспекта и выполнение проверочного теста	2	ОК1,3,5,8,9;
Раздел 3	Математический анализ		
	Содержание учебного материала	8	
	3.1.1. Основные понятия о математическом синтезе и анализе	2	ОК1,3,5,8,9,;

Тема 3.1. Дифференциальное исчисление	3.1.2. Функции одной переменной. Предел функции в точке и его свойства. Предел функции на бесконечности.		ЛР15, ЛР10, ЛР14
	3.1.3. Производная функции. Правила дифференцирования.		
	3.1.4. Дифференциал функции, его геометрический смысл и приложения к приближенным вычислениям.		
	3.1.5. Механический смысл первой и второй производных. Геометрический смысл производной.		
	3.1.6. Решение прикладных задачи с использованием элементов дифференциального исчисления		
	Практическая работа № 4. Вычисление пределов функции.	2	ОК1,3,5,8,9,;
	Практическая работа № 5. Вычисление аналитического выражение производной по табличным данным	2	ОК1,3,5,8,9,;
Практическая работа № 6. Вычисление дифференциала функций нескольких переменны функций, заданных различными способами.	2	ОК1,3,5,8,9,;	
Тема 3.2. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	4	
	3.2.1. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства.	2	ОК1,3,5,8,9,; ЛР15, ЛР10, ЛР14
	3.2.2. Определенный интеграл, его свойства. Геометрический и механический смыслы определенного интеграла		
	3.2.3. Способы нахождения интегралов		
	3.2.4. Решение прикладных задачи с использованием элементов интегрального исчисления	2	ОК1,3,5,8,9,;
Практическая работа № 7. Вычисление интегралов			
Тема 3.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	10	
	3.3.1. Понятие о дифференциальном уравнении. Виды дифференциальных уравнений.	4	ОК1,3,5,8,9,; ЛР15, ЛР10, ЛР14
	3.3.2. Способы решения дифференциальных уравнений		
	3.3.3. Примеры задач, приводящие к дифференциальным уравнениям		
	Практическая работа № 8. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка	2	ОК1,3,5,8,9,;
	Практическая работа № 9. Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка	2	ОК1,3,5,8,9,;
	Практическая работа № 10. Решение прикладных задач с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления.	2	ОК1,3,5,8,9,;
	Самостоятельная работа №4. Составление опорного конспекта и выполнение проверочного теста	4	ОК1,3,5,8,9,;
Самостоятельная работа №5. Составление задач по Разделу 3. используя простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности	4	ОК1,3,5,8,9,;	
Раздел 4	Основы теории вероятностей и математической статистики		
Тема 4.1. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	4	
	4.1.1. Предмет теории вероятностей.	2	ОК1,3,5,8,9,; ЛР15, ЛР10, ЛР14
4.1.2. Понятие события и вероятности события. Виды события.			

	4.1.3. Теоремы вероятностей.		
	Практическая работа № 11. Решение задач на определение вероятностей, используя классическое определение вероятности.	2	OK1,3,5,8,9,;
Тема 4.2 Основы математической статистики	Содержание учебного материала	14	
	4.2.1. Случайная величина	2	OK1,3,5,8,9,; ЛР15, ЛР10, ЛР14
	4.2.2. Характеристики случайной величины		
	4.2.3. Закон распределения случайной величины.		
	Вычисление по определению случайной величины, её математического ожидания, среднее квадратичного отклонение случайной величины	2	OK1,3,5,8,9,;
	Практическая работа № 12. По условию построить закон распределения случайной величины	2	OK1,3,5,8,9,;
	Самостоятельная работа №6. Составление опорного конспекта и выполнение проверочного теста	4	OK1,3,5,8,9,;
Самостоятельная работа №7. Выполнение исследовательской работы по сбору информации и составление статистического отчета в различных формах подачи результатов	4	OK1,3,5,8,9,;	
Промежуточная аттестация			
Дифференцированный зачет		2	OK1,3,5,8,9,;
		Максимальная учебная нагрузка	78
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка	52
		Самостоятельная работа	26

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины ЕН.01 Математика предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информационных технологий, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
- техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
 - мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы в библиотечном фонде образовательной организации имеются печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Основные источники

1 Пехлецкий И.Д. Математика: Учебник для средних специальных учебных заведений. – М.: Академия, 2020 - 304с.

2 Григорьев С.Г. Математика: Учебник для студентов средних профессиональных учреждений/С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В. А. Гусева. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 – 414с

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

4 Информация о решениях различных классов алгебраических, дифференциальных, интегральных, функциональных уравнений и других математических уравнений. – Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>

5 Электронная библиотека Московского центра непрерывного математического образования. – Режим доступа: <http://www.mcsme.ru/free-books/>

6 Обзор учебно-образовательных материалов, представленных на сайтах 63 университетов в форме публикаций, лекций, учебников и пособий, методических рекомендаций, электронных энциклопедий и библиотек, мультимедийных и видеоресурсов – Режим доступа: <http://www.chem.msu.su/rus/onti/tm2003>

7 Коллекция интерактивных материалов по различным вопросам математики – Режим доступа: <http://www.explorelearning.com/>

8 Основные понятия и методы математической статистики. Анализ мощности, надежности, выживаемости. Графические методы в статистике, нейронные сети, другие разделы. Краткий словарь и таблицы распределений – Режим доступа: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/>

9 Российский образовательный порта – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>

10 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

11 Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru>

3.2.3. Дополнительные источники:

12 Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений /Н. В. Богомолов.— 6-е изд., стер.— М.: Высш. шк., 2003.— 495 с.

11 Валуцэ И.И., Математика для техникумов, - М: Наука, 2010

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
– 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	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Проведение устных опросов, письменных контрольных работ
Знания:		
– 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.	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ	Проверка результатов и хода выполнения практических работ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– Решает профильные задачи. Переносит условие профильных задач в математическую модель. Систематически выполняет внеаудиторной работы. Владеет устным счетом.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– Решает задачи различными способами. Выбирает рациональный способ решения задач, обосновывая свой выбор	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– Передает информацию сжато, полно, выборочно. Использует программы Power Point, Word, Exsel. Использует интернет ресурсы	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– Посещает дополнительные занятия, консультации. Систематически выполняет внеаудиторную работу.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– Четкое выполнение работы в установленный срок.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	– демонстрация осознанного поведения по отношению к цифровой безопасности	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ЛР 14. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей	– эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ЛР 15. Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	– нахождение и использование информации для самообучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях