

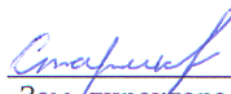
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
Социально-профессиональный техникум «Строитель»

Согласован на соответствие требованиям
ФГОС СПО с МС техникума:

 Л.А. Кравченко, методист

« 15 » сентября 2021 г.

Утверждаю:


Зам. директора по УМР

Т.В.Старикова

« 15 » сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА
ЕН.01 МАТЕМАТИКА
для основной профессиональной образовательной программы
профессиональной подготовки специалистов среднего звена
22.02.06 Сварочное производство

Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.01 Математика» основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования профессиональной подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП ППСЗ) «22.02.06 Сварочное производство» разработана:

- на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования профессиональной подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) 22.02.06 «Сварочное производство»;
- рабочего учебного плана ОПОП 22.02.06 «Сварочное производство».

Профиль профессионального образования – технический.
Уровень подготовки – базовый, очная форма обучения
Профильная учебная дисциплина.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области Социально-профессиональный техникум «СТРОИТЕЛЬ»,
620141, г. Екатеринбург, ул. Артинская, 26.
pu66@mail.ru

Разработчики:

Глебова Наталья Николаевна, преподаватель первой квалификационной категории государственного автономного профессионального учреждения Свердловской области Социально-профессионального техникума «Строитель»

- Кравченко Лидия Афанасьевна, методист государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Социально-профессиональный техникум «Строитель».

kravchenkolida@mail.ru

Согласована на заседании цикловой комиссии «Естественно-научного цикла и «Социальный работник»

Протокол № 1 от « 8 » сентября 20 21 г.
номер

Председатель ЦК  Комличенко Л.А.
Подпись

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

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

1.2. Актуальность и значимость учебной дисциплины. Современный уровень развития науки требует достаточно высокой математической подготовки специалистов сварочного производства. Основой такой подготовки является курс **Математики**, который включает в себя аналитическую геометрию и основы алгебры, математический анализ, обыкновенные дифференциальные уравнения; уравнения с частными производными; основы математического моделирования природных процессов; теорию вероятностей, математическую статистику и ее приложения к обработке результатов наблюдений.

1.3. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» относится к циклу математических и общих естественнонаучных дисциплин ОПОП специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами в процессе изучения общеобразовательной дисциплины «Математика» и формирует знания, необходимые для успешного освоения других дисциплин и профессиональных модулей.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **иметь представление:**

- о математике как особом способе познания мира, общности ее понятий и представлений об основных разделах математики;
- о математическом моделировании;
- о статистической информации, методах ее сбора, хранения и математической обработки;
- о численных методах решения математических задач;

уметь:

- использовать основные понятия и методы линейной алгебры, математического анализа, аналитической геометрии, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики при решении задач;
- создавать математические модели простейших систем и процессов;

знать:

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основные численные методы решения прикладных задач
- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и

развития математической науки.

Также учебная дисциплина Математика направлена на формирование следующих **общих компетенций**:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- 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.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **108** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **72** часа;
самостоятельной работы обучающегося **36** часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Математика

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
<ul style="list-style-type: none">• контрольные работы• практические занятия	58
Самостоятельная работа обучающегося	36
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем	Уровень
Раздел 1. Основы теории комплексных чисел.		24	
	Место и роль математики в современном мире; необходимость овладения математической культурой для специалистов специальности группы 22.02.06 Сварочное производство.	2	2
	Место математики в жизни людей; примеры практических задач, при решении которых применяется математический аппарат.	2	2
	Определение комплексного числа. Геометрическое изображение комплексных чисел.	2	2
	Алгебраическая запись комплексного числа, действия над числами.	2	2
	Тригонометрическая и показательная форма записи комплексного числа. Тождество Эйлера. Действия над числами, переход от одной формы записи к другой.	2	2
	Практическая работа		2
	Изображение комплексных чисел, действия над ними в алгебраической форме	3	2
	Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме, переход от одной формы записи к другой.	3	2
	Самостоятельная работа.		2
	Подготовка к практическим работам №1, 2.	4	2
	Выполнение домашних заданий по разделу 1.	4	2
Раздел 2. Элементы линейной алгебры		24	
Тема 2.1. Матрицы и определители.	Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства.	2	2
	Определители второго, третьего и n-го порядка, их свойства. Обратная матрица.	2	2
	Практическая работа		2
	Операции над матрицами. Вычисление определителей	2	2
	Нахождение обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы	2	2
	Самостоятельная работа.		2
	Выполнение домашних заданий по теме 2.1.	2	2
	Подготовка к практическим занятиям	2	2
Тема 2.2. Системы линейных уравнений	Решение произвольных систем линейных уравнений.	2	2
	Теорема Кронекера-Капелли.	2	2
	Практическая работа.		2
	Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера	2	2
	Решение системы линейных уравнений методом Гаусса	2	2
	Самостоятельная работа		2

	Выполнение домашних заданий по теме 2.2.	2	2
	Подготовка к практическим занятиям	2	2
Раздел 3. Элементы аналитической геометрии.		24	
Тема 3.1. Векторы. Операции над векторами.	Определение вектора. Операции над векторами, их свойства.	2	2
	Координаты вектора. Модуль вектора.	2	2
	Скалярное произведение векторов. Вычисление скалярного произведения через координаты векторов.	2	2
	Векторное произведение двух векторов и его свойства. Векторное произведение двух векторов, заданных своими координатами.	2	2
	Практическая работа		2
	Операции над векторами.	2	2
	Вычисление модуля и скалярного произведения.	2	2
	Самостоятельная работа		2
	Выполнение домашних заданий по теме	3	2
	Подготовка к практическим занятиям	3	2
Тема 3.2. Прямые на плоскости. Кривые второго порядка.	Прямая на плоскости. Общее уравнение прямой, уравнение с угловым коэффициентом, уравнение прямой, проходящей через две данные точки.	2	2
	Параметрическое уравнение прямой, каноническое уравнение прямой..	2	2
	Кривые второго порядка.	2	2
	Канонические уравнения окружности, эллипса, гиперболы, параболы.	2	2
	Практическая работа		2
	Составление уравнений прямых и кривых второго порядка	4	2
	Самостоятельная работа		2
	Выполнение домашних заданий по теме	4	2
	Подготовка к практическим занятиям	2	2
Раздел 4. Основы математического анализа.		36	
Тема 4.1. Теория пределов. Непрерывность.	Предел функции в бесконечности и в точке. Односторонние пределы. Основные теоремы о пределах. Вычисление пределов.	1	2
	Бесконечно малые и бесконечно большие величины, связь между ними. Эквивалентные бесконечно малые. Замечательные пределы.	1	2
	Непрерывность элементарных и сложных функций. Точки разрыва, их классификация.	1	2
	Практическая работа		
	Вычисление пределов. Раскрытие неопределённостей	1	2
	Вычисление пределов с помощью замечательных пределов	2	2
	Самостоятельная работа		2
	Выполнение домашних заданий по теме	3	2

	Подготовка к практическим занятиям		2
Тема 4.2. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных.	Функция нескольких действительных переменных. Основные понятия. Предел и непрерывность функции нескольких действительных переменных.	1	2
	Частные производные.	1	2
	Дифференциал функции нескольких переменных.	1	2
	Экстремум функции нескольких переменных. Наименьшее и наибольшее значения функции.	1	2
	Практическая работа		
	Нахождение области определения. Вычисление пределов для функции нескольких переменных»	1	2
	Вычисление частных производных и дифференциалов функции нескольких переменных»	1	2
	Самостоятельная работа		
	Выполнение домашних заданий по теме	1	2
Подготовка к практическим занятиям	2	2	
Тема 4.3. Теория рядов.	Определение числового ряда, суммы ряда, остатка ряда. Свойства рядов. Необходимый признак сходимости рядов.	2	2
	Признаки сравнения положительных рядов. Признаки Даламбера и Коши, интегральный признак сходимости рядов.	2	2
	Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость.	1	2
	Функциональные ряды. Степенные ряды. Радиус и интервал сходимости. Поведение степенного ряда на концах интервала сходимости. Область сходимости степенного ряда	1	2
	Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение элементарных функций в ряд.	1	2
	Ряды Фурье.	1	2
	Практическая работа		
	Исследование сходимости положительных рядов	2	2
	Исследование сходимости знакопеременных рядов. Исследование числовых рядов на абсолютную и условную сходимость	2	2
	Самостоятельная работа		
	Выполнение домашних заданий по теме	4	2
	Подготовка к практическим занятиям	2	2
	ИТОГО	108	

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

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-планирующая документация;
- рекомендуемые учебники;
- дидактический материал комплект учебно-наглядных пособий по математике;

Технические средства обучения:

- ноутбук (ПК\нетбук), мультимедиапроектор, экран (телевизор)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Валуцэ И.И., Математика для техникумов, Москва «Наука», 1990
2. Григорьев В.П., Элементы высшей математики: Учебник. - М., «Академия», 2004.
3. Мордкович А. Г., Семенов П.В. Алгебра и начала математического анализа, Москва «Мнемозина», 2010.
4. Григорьев С.Г. Математика – М.: «Академия», 2005.
5. Судоплатов С.В., Овчинников Е.В. «Элементы дискретной математики». Учебник. - Новосибирск, 2002.
6. Щипачев В.С. Основы высшей математики. - М: Высшая школа. 2002.
7. Лурье Л.И., Основы высшей математики, Учебное пособие, Москва, 2002, 520с.
8. Доброва О.Н., Задания по алгебре и математическому анализу, Учебное пособие, Москва.
9. Соболев Б.В., Мишняков Н.Т., Поркшеян В.М., Практикум по высшей математике, Ростов- на- Дону, «Феникс»,
10. Дополнительные источники:
 1. Башмаков М. И., Алгебра и начала анализа, Москва «Просвещение», 1992.
 2. Выгодский М. Я., Справочник по элементарной математике, М., «Наука», 1979.
 3. Гнеденко Б. В., Элементарное введение в теорию вероятностей М., «Наука», 1982.
 4. Гусак А. А., Теория вероятностей, Минск ТетраСистемс, 2002.
 5. Ниворожкина Л.И., Морозова З.А., Герасимова И.А., Житников И.В. Основы статистики с элементами теории вероятностей экономистов: Руководство для решения задач. - Ростов н/Д: Феникс, 2001.
 6. Яблонский С.В. Введение в дискретную математику. Учебное пособие. - М.: Высшая школа 2002.
 7. Пакет прикладных программ по курсу математика

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знать:	
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; основные численные методы решения прикладных задач	выполнение домашнего задания
основы интегрального и дифференциального исчисления;	практические занятия, решение задач, контрольная работа, выполнение домашнего задания
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	практические занятия, решение задач, контрольная работа, выполнение домашнего задания
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	практические занятия, решение задач, контрольная работа, выполнение домашнего задания
уметь:	
решать обыкновенные дифференциальные уравнения; решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	практические занятия, решение задач, контрольная работа, выполнение домашнего задания