

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

**АКТОВСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧЕРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ЕН.01 *Математика*
по специальности:

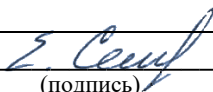
22.02.06 Сварочное производство

2023 г.

Рабочая программа практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и ПОП СПО по профессии 22.02.06 Сварочное производство

1. Семикитная Елена Геннадьевна, преподаватель

« 16 » 05 2023


(подпись)

2. Боровик Владимир Анатольевич, мастер производственного обучения


« 16 » 05 2023


(подпись)

Рассмотрена на заседании методической комиссии общепрофессионального и профессионального циклов,

протокол от « 14 » 05 2023 № 16
(номер протокола)

Председатель комиссии


(подпись)

Боровик В.А.
(фамилия, имя, отчество)

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы: образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.06.02 Сварочное производство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина входит в состав математического и общего естественнонаучного цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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; знать:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие общие и профессиональные компетенции:

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 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 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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **144** часов, в том числе: в форме практической подготовки **0** часов;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **96** часов; самостоятельной

работы обучающегося **48** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
в т.ч. в форме практической подготовки	0
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
практические занятия	66
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	иала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Тема 1. Теория пределов функций	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 3-5, ОК 8-9
	1 Функция. Определение предела. Теоремы о пределах. Два замечательных предела	1	
	Практические занятия	1	
	1 ПР №1. Вычисление пределов. Решение задач на замечательные пределы. Непрерывность функций	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Изучение материала по учебно-методической литературе, выполнение реферата по теме: 1. Предел функции и основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.	4	
Тема 2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 3-5, ОК 8-9
	1 Понятие производной, правила вычисления производных. Производная сложной функции, тригонометрических функций. Касательная, производные высших порядков.	1	
	Практические занятия	6	
	1 Применение производных к исследованию функций	1	
	2 Дифференциал в приближенных вычислениях	1	
	3 Нахождение производных	1	
	4 Исследование функций при помощи производных	1	
	5 Дифференциал	1	
	6 Решение задач по теме	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе, выполнение рефератов по темам: 1. Производная, ее физический смысл 2. Дифференцирование функций, заданных аналитически, параметрически, графически	6	

	3. Дифференциал функции и его применение к решению задач		
Тема 3. Производная функции	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 3-5, ОК 8-9
	1 Геометрический смысл производной	1	
	2 Физический смысл производной	1	
	Практические занятия	10	
	1 Применение производных в исследовании	1	
	2 Нахождение точек экстремума	1	
	3 Интервалы монотонности	1	
	4 Вычисление производной сложной функции: x^n , $\log x$, \ln , a^x , \sin , \cos , tg , ctg	4	
	5 Вычисление дифференциальных функций: дифференциал, производная, частного показателя, логарифмическая, тригонометрическая функции.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе, составление конспекта: В чем заключается геометрический смысл производной? Чему равна производная постоянной. Формула для вычисления производной степенной функции. Чему равна производная суммы двух или более функций? Чему равна производная синуса? Чему равна производная косинуса? В чем заключается физический смысл производной?	6	
Тема 4. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	3	ОК 1, ОК 3-5, ОК 8-9
	1 Неопределенный интеграл	1	
	2 Первообразная и ее свойства.	1	
	3 Определенный интеграл	1	
	Практические занятия	9	
	1 Непосредственное интегрирование	1	
	2 Нахождение первообразных функций	1	
	3 Геометрический смысл интегралов	1	
	4 Вычисление определенных интегралов.	1	
	5 Вычисление площади фигуры при помощи определенного интеграла	1	
	6 Вычисление определенного интеграла	1	
	7 Применение площади фигуры для экономических задач	2	
	8 Вычисление площади криволинейной трапеции	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		

	Изучение материала по учебно-методической литературе, составление конспекта: Вычислите площадь фигуры, ограниченную линиями: $y=4-x^2$; $0 \leq y$. Вычислите работу, затраченную спортсменом при растяжении пружины эспандера на 60 см, если известно, что при усилии в 10 Н эспандер растягивается на 1 см.	6	
	Контрольная работа	1	
	1 Производная и интеграл	1	
Тема 5. Теория вероятностей	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 3-5, ОК 8-9
	1 Случайные события и их вероятность. Формулы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, формула Байеса	2	
	Практические занятия	4	
	1 Вычисление вероятностей случайных событий	2	
	2 Решение задач с использованием формулы полной вероятности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе, выполнение домашних заданий по теме «Теория вероятностей и математическая статистика» 1. Случайный эксперимент, случайное событие, вероятность.	4	
Тема 6. Математическая статистика	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 3-5, ОК 8-9
	1 Элементы математической статистики.	1	
	2 Теория вероятности и математической статистики	1	
	3 Графическое представление о выборках	2	
	Практические занятия	2	
	1 Элементы математической статистики. Решение задач по теме	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов: «Возникновение математической статистики», «Моделирование случайных величин»	4	
Тема 7. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	5	ОК 1, ОК 3-5, ОК 8-9
	1 Комплексные числа и их геометрическая интерпретация.	1	
	2 Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	1	
	3 Тригонометрическая форма комплексного числа.	1	
	4 Показательная форма комплексного числа.	2	
	Практические занятия	13	
	1 Основы теории комплексного числа	2	
	2 Комплексные числа и действия с ними	1	

	3	Взаимосопряженные комплексные числа	1	
	4	Действия над комплексными числами в показательной форме».	2	
	5	Действия над комплексными числами в алгебраической форме»	2	
	6	Решение задач по теме	1	
	7	Действия над комплексными числами в показательной и тригонометрической форме	2	
	8	Сопряженные комплексные числа в теории комплексных чисел	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе, выполнение домашних заданий по теме «Основы теории комплексных чисел»		6	
Тема 8. Дифференциальные Уравнения	Содержание учебного материала		6	ОК 1, ОК 3-5, ОК 8-9
	1	Основные понятия дифференциальных уравнений. Уравнения с разделяющимися переменными.	2	
	2	Дифференциальные уравнения 1 порядка.	2	
	3	Дифференциальные уравнения 2 порядка	2	
	Практические занятия		6	
	1	Задачи, приводящие к дифференциальному уравнению	1	
	2	Уравнения с разделяющимися переменными.	2	
	3	Дифференциальные уравнения 1 порядка	1	
	4	Решение дифференциальных уравнений 2 порядка	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме «Основы дифференциальных уравнений».		5	
Тема 9. Основы линейной алгебры	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 3-5, ОК 8-9
	1	Матрицы и действия над ними.	1	
	2	Основы линейной алгебры	1	
	Практические занятия		15	
	1	Решение систем линейных уравнений в матричной форме. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	2	
	2	Система линейных уравнений	1	
	3	Выполнение действий над матрицами, вычисление определителей	2	
	4	Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса.	2	
	5	Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей 3-го порядка	2	
	6	Решение систем линейных уравнений методом Саррюса	2	

7	Решение линейных уравнений различными методами	2	
8	Решение систем линейных уравнений различными методами (метод релаксации)	2	
1	Контрольная работа по всем темам курса	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе. Выполнение домашних заданий по теме «Основы линейной алгебры» 1. Определители и их свойства. Обратная матрица, ранг матрицы 2. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера	7	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
	Всего:	144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: стенды, учебники, учебно-методические материалы по курсу, образцы выполнения практических работ, рабочие тетради, модели геометрических фигур, чертежные инструменты, плакаты, таблицы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учеб. пособие для ссузов. - М.: Издательство: Дрофа, 2016 г. – 204 с.

Дополнительные источники:

1 Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л., Сборник задач по математике с решениями для техникумов. М.: Издательство: ОНИКС 21 век, 2015 г.-464 с.

2 Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике для ссузов. Серия: Среднее профессиональное образование. М. Издательство: Дрофа, 2009 г. - 240 с

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал "Российское образование": <http://www.edu.ru>
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам": [http:// window.edu.ru](http://window.edu.ru)
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Соответствие профессиональной деятельности требованиям квалификационной характеристики. Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Результативность принятого решения в стандартных и нестандартных ситуациях и осознание ответственности за принятые решения.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Обоснованность выбора оптимальных источников информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Выполнение эффективного поиска необходимой информации с целью точного решения профессиональных задач; использование различных источников, включая электронные
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий. Работа с различными прикладными программами. Умение оформлять результаты своей деятельности на ПК путем создания графических и мультимедийных объектов.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Анализ качества организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля, планирование способов повышения квалификации, выделение времени на самообразование
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Анализ инноваций в профессиональной области. Выбор оптимальных технологий в профессиональной деятельности