

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

Е.В. Бледных
«01» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика
технологический профиль**

Специальность	22.02.06 Сварочное производство
Курс	2
Группа	Э-22

Ставрополь 2022

ОДОБРЕНО

На заседании кафедры
«Математических и естественно-
научных дисциплин»

Протокол № 9 от 24.05.2022 г.

Зав. кафедрой

_____ Т. П. Фатьянова

СОГЛАСОВАНО

Методист

_____ Е.А. Терентьева

Разработчик: Лирцман С.К., преподаватель ГБПОУ СРМК

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 13 от 27 мая 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **22.02.06 Сварочное производство** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **22.00.00 Технология материалов**.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **22.02.06 Сварочное производство** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **22.00.00 Технология материалов**.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: является дисциплиной математического и общего естественнонаучного цикла.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ПООП СПО по данной специальности, а также личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей специальности.

1) общих:

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 личного 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.

2) личностные результаты:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики, основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Трудоемкость (учебная нагрузка обучающихся) - 150 часов, в том числе:

-теоретических занятий 52 часа;

-контрольные работы-4 часа;

-практических занятий 40 часов;

-в том числе практические занятия в форме практической подготовки 4 часа;

-экзамен 4 часа;

-самостоятельная работа 50 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лабораторные работы (не предусмотрены)	-
практические занятия	40
в том числе в форме формы практической подготовки	4
контрольные работы	4
курсовая работа (не предусмотрена)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (не предусмотрена)	-
–решение задач	12
–мини-проект	5
–опорно-логическая схема	7
–реферат	2
–презентация	6
–домашнее задание	18
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Линейная алгебра		44	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	12	
1.	Математика в профессии. Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.		2
2.	Отработка навыков вычисления профессиональных формул и задач		2
3.	Матрицы и действия над ними. Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами.		2
4.	Определитель и его свойства. Определитель матрицы. Свойства определителей и их вычисление. Определители второго и третьего порядка. Вычисление определителей высших порядков.		2
5.	Обратная матрица. Определение и свойства обратных матриц. Транспонированная матрица. Алгоритм вычисления обратных матриц второго порядка.		2
6	Вычисление обратной матрицы третьего порядка. Алгоритм вычисления обратных матриц третьего порядка. Применение обратных матриц.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1. Действия над матрицами 2. Вычисление определителей второго и третьего порядков. 3. Вычисление обратной матрицы	6	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.1.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Составление алгоритма для нахождения обратной матрицы. Ранг матрицы – опорно-логическая схема. 2. Вычисление обратных матриц второго и третьего порядков – решение задач.</p>	8	
<p>Тема 1.2. Система линейных алгебраических уравнений</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	6	
	<p>1. Системы линейных алгебраических уравнений. Понятие системы линейных алгебраических уравнений. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом обратной матрицы.</p>		2
	<p>2. Решение систем линейных алгебраических уравнений по правилу Крамера. Теорема Крамера. Применение формул Крамера к решению систем линейных уравнений.</p>		2
	<p>3. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса. Понятие неполной матрицы. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.</p>		2
	<p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Практические занятия: 1. Решение линейных уравнений по формулам Крамера. 2. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. 3. Решение система линейных уравнений матричным методом</p>	6	
	<p>Контрольные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.2.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Использование систем линейных алгебраических уравнений при решении задач профессиональной направленности – презентация. 2. Применение формул Крамера и метода Гаусса при решении систем уравнений – решение задач. 3. Решение система линейных уравнений матричным методом</p>	6	
Раздел 2.		69	

Основные понятия и методы математического анализа			
Тема 2.1. Основы дифференциального исчисления	Содержание учебного материала		10
	1.	Понятие производной. Производная, ее геометрический и физический смысл. Применение геометрического и физического смысла производной в технике.	2
	2.	Правило дифференцирования сложной функции. Дифференцирование функций. Производные обратной функции и композиции функции.	2
	3.	Применение производной. Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса заданного формулой и графиком.	2
	4	Дифференциал функции. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Правило нахождения дифференциалов высших порядков.	2
	5	Приложение дифференциала к приближенным вычислениям. Алгоритм нахождения приближенных вычислений с помощью дифференциала.	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-
	Практические занятия: 1.Нахождение производных. 2. Исследование функций методами дифференциального исчисления. 3. Применение производной в решении практических задач на наибольшее и наименьшее значение		6
	Контрольные работы		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.1.		10
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Приложение производной в производственных процессах – реферат. 2.Вычисление производных элементарных и сложных функций – решение задач. 3.Применение производной в технике – презентация.			
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	8	

Основы интегрального исчисления	1.	Неопределенный интеграл. Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Таблица интегралов.		2
	2.	Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Определенный интеграл и его свойства. Таблица определенных интегралов. Формула Ньютона – Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла.		2
	3.	Применение интеграла для решения прикладных задач. Нахождение площадей криволинейных трапеций и объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.		2
	4.	Методы интегрирования		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1. Вычисление неопределенного интеграла. 2. Вычисление определенного интеграла. 3. Нахождение площади криволинейной трапеции. 4. Интегрирование методом замены переменной		8	
	Контрольные работы		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.2.		6	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. История развития понятия интеграла – презентация. 2. Приложение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур – решение задач.			
	Тема 2.3. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		8
1.		Обыкновенные дифференциальные уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Простейшие дифференциальные уравнения		2
2		Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения.		2
3.		Дифференциальные уравнения первого порядка Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Решение		2

		дифференциальный уравнений первого порядка		
	4.	Дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		2
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия: 1.Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. 2.Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	4	
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.3.	5	
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Математические модели, описываемые дифференциальными уравнениями – мини-проект.		
			20	
Раздел 3. Основы теории вероятности и математической статистики				
Тема 3.1. Элементы теории вероятностей		Содержание учебного материала	4	
	1.	Основные понятия комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. Основные формулы комбинаторики. Понятие о независимости событий.		2
	2.	Случайные величины и законы их распределения. Дискретная случайная величина и закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. <i>Элементы теории игр Алексей Саввагеев</i>		2
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия в форме практической подготовки: 1.Решение практических задач с применением вероятностных методов. 2. Решение практических задач с применением статистических методов	4	
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	

	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.1.	5	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Решение задач формулами комбинаторики – опорно-логическая схема 2.Нахождение числовых характеристик случайных величин. Дисперсия и среднее отклонение случайной величины – решение задач.		
Тема 3.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	2	2
	1. Простейшие понятия математической статистики. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1.Решение практических задач с применением статистических методов.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.2.	3	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Методы статистики в сварочном производстве – мини-проект.		
Раздел 4. Комплексные числа		17	
Тема 4.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала	6	
	1. Понятие и представления комплексных чисел. Основные понятия. Геометрическое изображение комплексных чисел Формы записи комплексных чисел		2
	2. Действия над комплексными числами. Сложение комплексных чисел. Вычитание комплексных чисел. Умножение комплексных чисел. Деление комплексных чисел. Извлечение корней из комплексных чисел.		2
	3. Решение алгебраических уравнений с помощью комплексных чисел.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1.Запись комплексных чисел в алгебраической и тригонометрической	4	

	форме. Выполнение действий над комплексными числами 2.Решение алгебраических уравнений с помощью комплексных чисел.		
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 4.1.	7	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Арифметические действия над комплексными числами – решение задач. 2.Применение комплексных чисел при решении квадратных уравнений – опорно-логическая схема.		
Экзамен		4	
Тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрена)		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)(не предусмотрена)		-	
Всего:		150	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математика, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета математики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- цифровые образовательные ресурсы

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- принтер, сканер, внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- аудиовизуальные средства

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Матвеева, Т. А. Математика: учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под ред. Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87821.html>

2. Элементы высшей математики : учебное пособие для СПО / В. И. Белоусова, Г. М. Ермакова, М. М. Михалева [и др.] ; под редакцией Б. М. Веретенникова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 296 с. — ISBN 978-5-4488-0395-6, 978-5-7996-2795-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87794.html> (дата обращения: 26.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904> (дата обращения: 14.05.2021). — Режим доступа: по подписке.

4. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1178146> (дата обращения: 14.05.2021). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники

1. Элементы высшей математики : учебное пособие для СПО / В. И. Белоусова, Г. М. Ермакова, М. М. Михалева [и др.] ; под редакцией Б. М. Веретенникова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 296 с. — ISBN 978-5-4488-0395-6, 978-5-7996-2795-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87794.html> (дата обращения: 26.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Новак, Е. В. Высшая математика. Алгебра: учебное пособие для СПО / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак ; под ред. Т. В. Рязановой. — 2-е изд. — Электрон.текстовые данные. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-4488-0484-7, ISBN 978-5-7996-2821-5. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87795.html> (дата обращения: 19.04.2021) — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Высшая математика: учебное пособие для СПО / В. И. Белоусова, Г. М. Ермакова, М. М. Михалева [и др.] ; под ред. Б. М. Веретенникова. — 2-е изд. — Электрон.текстовые данные. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 296 с. — ISBN 978-5-4488-0395-6, ISBN 978-5-7996-2795-9. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87794.html> (дата обращения: 19.04.2021) — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика : учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Текст : электронный. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81274.html>

(дата обращения: 19.04.2021).-Режим доступа: для зарег. пользователей.

3.3.Используемые образовательные технологии

3.3.1. В соответствии с ФГОС СПО по специальности **22.02.06 Сварочное производство** базовой подготовки в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена указано, что «при формировании ППССЗ образовательная организация: должна предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

3.3.2 Используемые активные и интерактивные образовательные технологии:

Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии, формы занятий, методы и приемы
ТО	<p>Активные формы проведения занятий:</p> <ul style="list-style-type: none">–проблемная лекция;–групповые дискуссии;–уроки-соревнования;–разбор конкретных ситуаций;–мультимедийная презентация;–коллективное взаимообучение (работа в парах, в тройках, изменяемые тройки);–разыгрывание ситуаций. <p>Технологии обучения:</p> <p>Интерактивные технологии обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">–постановка проблемы;–дискуссия;–обсуждение проблемы в микрогруппах;– эвристическая беседа;– групповая работа с иллюстративным материалом. <p>Проблемное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none">–проблемная лекция;–групповые дискуссии;– лекция - провокация. <p>Технология витагенного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">–актуализация жизненного опыта;–сравнение объектов;–работа по сопоставлению объектов;– группировка и классификация, рефлексия. <p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">–анализ конкретных ситуаций– перенос усвоенных знаний в новую ситуацию. <p>Технология коллективного генерирования идей:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> –Мозговой штурм; –решение эвристических задач; – планирование действий; – рефлексия.
ПЗ	<p>Технология контекстного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –разбор конкретных ситуаций; <ul style="list-style-type: none"> –анализ конкретных задач; –выполнение действий по образцу; –работа по инструкции; –работа под руководством преподавателя. <p>Проектно-исследовательской деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> –наблюдение; –поиск; –анalogии; –сопоставление.
СР	<p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –анализ конкретных ситуаций; – перенос усвоенных знаний в новую ситуацию. <p>ИКТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> –решение функциональных задач; –решение ситуационных задач; –решение контекстных функциональных задач. <p>Технология развития критичности мышления:</p> <ul style="list-style-type: none"> –ключевые термины; –кроссворд; –самостоятельное формулирование выводов. <p>Проектно- исследовательской деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> –конспектирование; –работа с литературой; –работа над рефератом; –поиск информации в библиотеки, в Интернете; –создание презентации.

*) **ТО** – теоретическое обучение, **ПЗ** – практические занятия, **СР**– самостоятельная работа.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Умения:	
ОК 1 ОК 3 – 5 ОК 8 – 9 ЛР1, ЛР 4, ЛР10	– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Проверка и оценка правильности решения задач в ходе выполнения практических работ. Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в ходе работы в малых группах, защиты мини-проектов.
	Знания:	
ОК 1 ОК 3 – 5 ЛР1, ЛР 4, ЛР10	– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе дискуссии Тестирование Устный опрос Защита практических заданий Экзамен
ОК 1 ОК 3 – 5 ОК 8 – 9 ЛР1, ЛР 4, ЛР10	– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	
ОК 1 ОК 3 – 5 ОК 8 – 9 ЛР1, ЛР 4, ЛР10	– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики, основы интегрального и дифференциального исчисления.	

**5.Лист внесения изменений в рабочую программу учебной
дисциплины**

ЕН.01Математика

Содержание внесенных обновлений	Обоснование обновления
<p>В рабочую программу дисциплины ЕН.01 Математика (специальность 22.02.06 Сварочное производство) внести следующие изменения:</p> <p>1. п. 3.2. «Информационное обеспечение обучения» :</p> <p>1.1. в основную литературу внести следующие источники:</p> <p>1. Матвеева, Т. А. Математика: учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под ред. Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87821.html</p> <p>2.Элементы высшей математики : учебное пособие для СПО / В. И. Белоусова, Г. М. Ермакова, М. М. Михалева [и др.] ; под редакцией Б. М. Веретенникова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 296 с. — ISBN 978-5-4488-0395-6, 978-5-7996-2795-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87794.html (дата обращения: 26.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> <p>3.Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. —</p>	<p>Решение кафедры - протокол заседания кафедры естественно- математических дисциплин № 11 от 15 мая 2021 г</p>

(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904> (дата обращения: 14.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1178146> (дата обращения: 14.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники

Элементы высшей математики : учебное пособие для СПО / В. И. Белоусова, Г. М. Ермакова, М. М. Михалева [и др.] ; под редакцией Б. М. Веретенникова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 296 с. — ISBN 978-5-4488-0395-6, 978-5-7996-2795-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87794.html> (дата обращения: 26.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Новак, Е. В. Высшая математика. Алгебра: учебное пособие для СПО / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак ; под ред. Т. В. Рязановой. — 2-е изд. — Электрон.текстовые данные. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-4488-0484-7, ISBN 978-5-7996-2821-5. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87795.html> (дата

обращения: 19.04.2021) — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Высшая математика: учебное пособие для СПО / В. И. Белоусова, Г. М. Ермакова, М. М. Михалева [и др.] ; под ред. Б. М.

Веретенникова. — 2-е изд. —

Электрон.текстовые данные. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 296 с. — ISBN 978-5-4488-0395-6, ISBN 978-5-7996-2795-9. —URL:

<http://www.iprbookshop.ru/87794.html> (дата обращения: 19.04.2021) — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика : учебное пособие для СПО / Г. В.

Алексеев, И. И. Холявин. — Текст:

электронный. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/81274.html>

(дата обращения: 19.04.2021).-Режим доступа: для зарег. пользователей.

Интернет-ресурсы:

1. Задачи и упражнения по математическому анализу и дифференциальным уравнениям [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Власов, С. И. Митрохин, А. В. Прошкина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 376 с. — 978-5-4487-0077-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67393.html>

2. Берникова, И. К. Математика для гуманитариев [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. К. Берникова, И. А. Круглова. — Электрон. текстовые данные. — Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016. — 200 с. — 978-

<p>5-7779-1991-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59612..html</p> <p>3.Краткий курс высшей математики [Электронный ресурс] : учебник / К. В. Балдин, Ф. К. Балдин, В. И. Джеффаль [и др.] ; под ред. К. В. Балдин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 512 с. — 978-5-394-02103-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52265.html</p> <p>4. Алпатов, А. В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80328.html</p> <p>5. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/978660</p> <p>6.Математика управления капиталом: Методы анализа риска для трейдеров и портфельных менеджеров / Винс Р., - 4-е изд. - М.:АльпинаПабл., 2016. - 400 с.: ISBN 978-5-9614-1529-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/914276</p>	
<p>В рабочих программах дисциплин, профессиональных модулей, практик исключить устаревшую литературу (год издания – 2014), внести в рабочие программы источники из ЭБС: НЭБ (национальная электронная библиотека), IPRBooks, Знаниум.com, ELibrary.</p>	<p>Требование п.18 Приказа Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464 (ред. от 15.12.2014 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального</p>
<p><u>Внести коррективы в:</u></p> <p>- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов,</p>	

<p>- Методические указания по проведению практических занятий;</p> <p>- КИМЫ по ЕН 01 Математика</p> <p>ФОСы по текущей и промежуточной аттестации по ЕН.01 Математика</p>	<p>образования»</p> <p>протокол заседания кафедры № 11 от 15 мая 2021 г</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------