

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное профессиональное образовательное учреждение

«Забайкальский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

В.А.Лисовская

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 01 Математика

для специальности 22.02.06 «Сварочное производство»

Чита 2022

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 22.02.06 «Сварочное производство»

Организация – разработчик ГПОУ «Забайкальский государственный колледж»

Разработчик: Патраева Марина Николаевна, преподаватель.

Рассмотрено на заседании П(Ц)К _____
протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.
Председатель П(Ц)К _____ Н.А.Шумилова

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	12
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 01Математика

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 «Сварочное производство»»

Программа учебной дисциплины может быть использована для самостоятельного изучения в рамках дистанционного, заочного обучения, дополнительного образования, курсов повышения квалификации.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

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

В результате изучения обязательной части обучающийся должен:

уметь:

- применять методы математического анализа при решении профессиональных задач;
- дифференцировать функции;
- вычислять вероятности случайных величин, их числовые характеристики;
- по заданной выборке строить эмпирический ряд, гистограмму и вычислять статистические параметры распределения;

знать:

- основные понятия математического анализа, дифференциального исчисления;
- основные понятия теории вероятностей и математической статистики.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 144 часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 96 часов;
самостоятельная работа обучающегося 48 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)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
В том числе:	
Практические занятия	42
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
В том числе:	
- выполнение упражнений и задач по темам;	32
- подготовка презентации	6
- Работа с текстом конспекта, дополнительной литературы	10
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Роль математики в избранной специальности	1	1
Раздел 1 Математический анализ		37	
Тема 1.1 Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание материала	25	
	Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Производная. Исследование функций. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Приложение интеграла к решению прикладных задач.		2
	Практические занятия: Вычисления пределов функций с использованием первого и второго замечательных пределов, исследование функций на непрерывность, нахождение производных, вычисление производных сложных функций, вычисление простейших определенных интегралов, решение прикладных задач.	6	
	Самостоятельная работа: выполнение упражнений по теме «Дифференциальное и интегральное исчисление»	8	
Тема 1.2 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание материала	12	
	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		3
	Практические занятия: Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка, линейных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами	4	
	Самостоятельная работа: выполнение упражнений по теме:	6	

	«Обыкновенные дифференциальные уравнения»		
Раздел 2 Основы дискретной математики		14	
Тема 2.1 Множества и отношения	Содержание материала	14	
	Элементы и множества. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства отношений. Основные понятия теории графов.		2
	Практические занятия Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства отношений. Основные понятия теории графов.	6	
	Самостоятельная работа: Составление конспекта по теме «Множества и отношения»	4	
Раздел 3 Элементы линейной алгебры		46	
Тема 3.1 Матрицы и определители	Содержание материала	22	
	Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства. Определители второго и третьего порядка, вычисление определителей. Определители n-го порядка, свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки и столбца. Обратная матрица. Элементарные преобразования матрицы. Ступенчатый вид матрицы.		3
	Практические занятия: Операции над матрицами, вычисление определителей второго и третьего порядка, нахождение обратной матрицы вычисление ранга матрицы.	8	
	Самостоятельная работа: Выполнение упражнений по теме «Определители второго и третьего порядка, вычисление определителей».	8	
Тема 3.2 Системы линейных уравнений	Содержание материала	24	
	Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Определитель системы линейных уравнений с n неизвестными. Правило Крамера для решения квадратной системы линейных уравнений. Теорема Крамера. Метод исключения неизвестных – метод Гаусса..		2

	Практические занятия: Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса.	6	
	Самостоятельная работа: Выполнение упражнений по теме: «Системы линейных уравнений»	10	
Раздел 4 Основы теории комплексных чисел		24	
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание материала	24	
	Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений. Тригонометрическая форма комплексных чисел. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно.		2
	Практические занятия: Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Показательная форма комплексных чисел, действия над ними. Тождество Эйлера. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме и показательной формах, переход от алгебраической формы к тригонометрической и показательной и обратно.	6	
	Самостоятельная работа: Подготовка презентации по теме «Комплексные числа и действия над ними»	6	
Раздел 5 Основы теории вероятностей и математической статистики		22	
Тема 5.1 Вероятность, теорема сложения вероятностей Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.	Содержание материала	22	
	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теорем сложения вероятностей. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины.		3

	Практические занятия: решение простейших задач на определение вероятности с использованием теорем сложения вероятностей. Нахождение математического ожидания, дисперсии, среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения.	6	
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщений по теме «Основы теории вероятностей и математической статистики»	6	
ВСЕГО		144	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 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, доска, комплект учебно-методической литературы.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, комплект мебели для ПК, сканер, модем, мультимедиапроектор, интерактивная доска.

3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Гулиян Б.Ш. Элементы высшей математики: учебное пособие/ Б.Ш. Гулиян, Г.Б.Гулиян.- Москва: КНОРУС, 2021.- 436с

ISBN 978- 5-406-06303-3

2 Дадаян А.А. Математика: учебник./ А.А. Дадаян. – 3-е изд., исп. и доп.-Москва: ИНФРА-М, 2022. – 544с. – (Профессиональное образование)

ISBN 978-5-16-012592-3

3 Григорьев С.Г. Математика / учебник для учреждений среднего профессионального образования / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина . - 8-е изд., стер . - М. : Академия , 2012. - 415 с.

4 Спирина М. С. Дискретная математика : учебник для учреждений среднего профессионального образования / М. С. Спирина, П. А. Спирин . - 8-е изд., стер . - М. : Академия , 2012. - 368 с. - (Среднее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника)

ISBN 978-5-7695-8882-2

5 Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: Учеб.пособие для средних учеб.заведений/ Н.В.Богомолов.- 7-е изд., стер.-М.:Высш.шк., 2019-495с.

ISBN 5-06-003940-4

6 Богомолов Н.В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Бо гомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 396 с. — Серия : Профессиональное образование.

ISBN 978-5-9916-4543-0

Дополнительные источники:

1 Афанасьева О.Н. Математика для техникумов на базе среднего образования : [учеб. пособие] / О.Н. Афанасьева, Я.С. Бродский, А.Л. Павлов. - Москва : Физматлит, 2005. - 462,[1] с. : ил., табл.; 21 см.; I
SBN 5-94052-094-4 : 2000,

1 www.math-pr.com

2 www.webmath.ru

3 www.mathserfer.com

3 www.matesha.ru

4 <https://www.yaklass.ru/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем при проверке выполнения практических заданий, самостоятельной работы, путем устного и письменного опросов, а также при сдаче экзамена

Результаты обучения (усвоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> - применять методы математического анализа при решении профессиональных задач; - дифференцировать функции; - вычислять вероятности случайных величин, их числовые характеристики; - по заданной выборке строить эмпирический ряд, гистограмму и вычислять статистические параметры распределения; 	<p>Проверка внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Проверка внеаудиторной практической работы</p> <p>Оценка защиты презентации</p> <p>Оценка результатов тестирования;</p> <p>Оценка решения задач дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики.</p>
знать:	
<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия математического анализа, дифференциального исчисления; - основные понятия теории вероятностей и математической статистики. 	<p>Проверка внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Проверка внеаудиторной практической работы</p>