

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

Е.В. Бледных
«31» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.08 Математика в профессиональной деятельности
технологический профиль

Специальность	15.02.16 Технология машиностроения
Курс	2
Группа	Т-21

Ставрополь
2024

ОДОБРЕНА
кафедрой математических
и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 10 от 13 мая 2024г.
Зав. кафедрой

_____ Т.П. Фатьянова

Согласовано:

Методист

_____ О.С. Сизинцова

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

Заключение Экспертного совета № 16 от «23» мая 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины.....	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОП.08 Математика в профессиональной сфере входит в профессиональный цикл специальности 15.02.16 Технология машиностроения и относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- находить производные;
- вычислять неопределенные и определенные интегралы;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать простейшие дифференциальные уравнения;
- находить значения функций с помощью ряда Маклорена;
- рассчитывать стоимость проезда по заданным параметрам с применением математических инструментов;
- определять продолжительность доставки груза по заданному маршруту.

знать:

- основные понятия и методы математического анализа дискретной математики;
- основные численные методы решения прикладных задач;
- основные понятия теории вероятностей и математической статистики.

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и профессиональных компетенций, результатов воспитания:

ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное или личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	54
в том числе в форме практической подготовки	36
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	-
практические занятия	34
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена в форме дифференцированного зачета	

Тематический план содержания учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений		12	
Тема 1.1. Матрицы и определители	1. Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы Вычисление определителей высших порядков	2	OK01. OK02. OK03. OK09.
Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений	1. Лекция в форме практической подготовки: Задача технологии машиностроения, в которых встречаются СЛАУ. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. 2. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности	4	
	Практические занятия (в форме практической подготовки) 1. Действия с матрицами, вычисление определителей 2. Составление СЛАУ для различных производственных задач. 3. Решение СЛАУ различными методами	6	
Раздел 2. Основы математического анализа		18	
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	1. Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций	2	OK01. OK02. OK03. OK09.

	9. Решение с помощью производной прикладных задач по видам транспорта 10. Построение графиков гармонических колебаний в задачах по видам транспорта		
	Практические занятия (в форме практической подготовки) 1. Дифференцирование сложных функций 2. Исследование функций с помощью производной 3. Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала	6	
Тема 2.2 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала: 1. Неопределенный и определенный интеграл. Приложение интеграла к решению физических задач вычислению площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки) 1. Непосредственное интегрирование функций, вычисление определенного интеграла 2. Интегрирование методом подстановки и интегрирование по частям. 3. Решение прикладных задач с помощью интеграла 4. Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямиугольников	8	
Раздел 3 Основы теории комплексных чисел		8	
Тема 3.1 Комплексные числа и их приложения	Содержание учебного материала: 1. Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа.	2	OK01. OK02. OK03. OK09.
	Практические занятия (в форме практической подготовки) 1. Действия над комплексными числами в различных формах записи 2. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. 3. Применение комплексных чисел при решении задач в профессиональной деятельности	6	
Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики		14	
Тема 4.1 Вероятность. Теорема сложения и умножения вероятностей	Содержание учебного материала: 1. Понятие события и вероятности события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения вероятностей и умножения вероятностей.	2	OK01. OK02. OK03. OK09.

	Практические занятия(в форме практической подготовки) 1. Решение простейших задач теории вероятностей 2. Решение производственных задач методами теории вероятностей.	4	
Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины	Содержание учебного материала: 1. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины	2	
	Практические занятия(в форме практической подготовки) 1. Вычисление математических характеристик случайной величины 2. Решение простейших задач математической статистики	4	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет оснащен оборудованием:

- посадочными местами по количеству обучающихся;
- рабочим местом преподавателя, доской учебной, дидактическими пособиями;
- программным обеспечением; техническими средствами;
- видеооборудование (мультимедийный проектор, экран, телевизор, или интерактивная доска);
- экран, проектор.

3.1. Информационное обеспечение учебной дисциплины Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512206> (дата обращения: 17.05.2023).

Дополнительная литература

1. Лубягина, Е. Н. Линейная алгебра : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Н. Лубягина, Е. М. Вечтомов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 150 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12504-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517608> (дата обращения: 07.06.2023).
2. Вечтомов, Е. М. Математика: основные математические структуры : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. М. Вечтомов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08078-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516746> (дата обращения: 07.06.2023).
3. Вечтомов, Е. М. Математика: логика, теория множеств и комбинаторика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. М. Вечтомов, Д. В. Широков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15824-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509828> (дата обращения: 07.06.2023).
4. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и

практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512900> (дата обращения: 17.05.2023).

5. Методы оптимизации. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Токарев, А. В. Соколов, Л. Г. Егорова, П. А. Мышкис. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12490-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517416> (дата обращения: 07.06.2023).

Журналы

1. МАТЕМАТИКА В ШКОЛЕ: научный электронный журнал/Учредитель:ООО "Школьная Пресса".- Москва,1934- ..-8 выпусков в год.- ISSN электронной версии: 2409-8787.-URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8822(дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: по подписке.-Текст: электронный.
2. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ: научный электронный журнал/Учредитель: Математический институт им. В.А. Стеклова Российская академия наук.- Москва,1967. .-Выпусков12 в год.-ISSN электронной версии: 2305-2880URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7874 (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.-Текст: электронный.
3. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ СБОРНИК: научный электронный журнал/Учредитель: Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академии наук.- М,1866..-ISSN электронной версии: 2305-2783.-URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7876 (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.-Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Основные показатели результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения		
<ul style="list-style-type: none"> - дифференцировать функции; - вычислять неопределенные и определенные интегралы; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - решать системы линейных алгебраических уравнений методами Крамера и Гаусса - решать прикладные задачи теории вероятности и математической статистики - выполнять действия с комплексными числами в различных формах и применять их при решении прикладных задач 	- решает задачи по темам курса.	<p>Текущий контроль: Тестирование, Оценка решений прикладных задач на практических занятиях. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>
Знания		
<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры; - основные понятия теории комплексных чисел; - основные понятия теории вероятностей и математической статистики 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует владение понятиями и методов математического анализа линейной алгебры, - демонстрирует владение действиями и применением комплексных чисел; - демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики. 	<p>Текущий контроль: Коллоквиум, тестирование Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>
ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
<p>ОК 01. Выбирать способ решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - находить производные; - решать системы линейных алгебраических уравнений; - анализировать графики функций; - вычислять неопределенные и 	<p>Текущий контроль: Проектная работа Оценка решений прикладных задач на практических занятиях.</p>

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ределенные интегралы; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - решать простейшие дифференциальные уравнения;</p>	<p>еских занятиях. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>
--	--	--

<p>ОК03. Планировать и реализовать в собственном профессиональном и личностном развитии, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать основные понятия и методы математического анализа - основные понятия линейной алгебры; - демонстрировать основные численные методы решения прикладных задач; - демонстрировать основные понятия теории 	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> вероятностей и математической статистики 	