



УТВЕРЖДЕНО:
Ученым советом Института
сервисных технологий
Протокол №7 от 10.02.2022

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального
образования – программы подготовки специалистов среднего звена

***38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет
(по отраслям)***

Квалификация: *бухгалтер*

год начала подготовки: 2022

Разработчики:

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>Казакова Т.И.</i>

Методические указания согласованы и одобрены руководителем ППСЗ:

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>Баранова А.А.</i>



Практические занятия/лабораторные занятия/семинары

Выполнения практической работы студенты производят в устном и письменном виде. При выполнении работы в письменном виде, отчет предоставляется преподавателю, ведущему данный предмет, в электронном и печатном виде.

Видами практических занятий по курсу являются:

- Семинар
- Решение ситуационных задач
- Анализ проблемных и деловых ситуаций
- Разработка документов

Тематика и содержание

Практическое занятие 1

Тема: Понятие матрицы. Сложение, вычитание матриц. Умножение матрицы на число. Умножение матриц. Определители второго, третьего n-го порядка. Свойства. Минор. Алгебраическое дополнение. Обратная матрица.

Содержание: Матрицы и действия над ними. Определители, свойства и вычисления.

Практическое занятие 2

Тема: Решение систем линейных уравнений. Правило Крамера. Метод Гаусса. Матричное решение систем линейных уравнений.

Содержание: Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера. Решение систем линейных уравнений матричным способом

Практическое занятие 3

Тема: Понятие вектора и линейные операции над векторами. Понятие линейной зависимости векторов. Базис на плоскости. Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов

Содержание: Векторная алгебра. Нелинейные операции над векторами

Практическое занятие 4

Тема: Метод координат на плоскости (декартовы прямоугольные, полярные координаты, основные задачи метода координат) Уравнение прямой с угловым коэффициентом, общее уравнение прямой, уравнение прямой с данным угловым коэффициентом и проходящей через данную



точку. Уравнение прямой в отрезках, уравнение прямой проходящей через две точки.

Содержание: Метод координат на плоскости. Прямая линия.

Практическое занятие 5

Тема: Угол между двумя прямыми. Взаимное расположение прямых. Расстояние от точки до прямой. Уравнение окружности. Каноническое уравнение эллипса, гиперболы, параболы.

Содержание: Взаимное расположение прямых. Кривые второго порядка.

Практическое занятие 6

Тема: Функциональные понятия. Элементарные функции и их графики (целая рациональная, дробно-рациональная, иррациональная, показательная, логарифмическая, тригонометрическая, обратная тригонометрическая, сложная) Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Бесконечно малые и их свойства. Бесконечно большие. Сравнение бесконечно малых

Содержание: Введение в математический анализ

Практическое занятие 7

Тема: Предел функции. Основные теоремы о пределах. Примеры вычисления пределов. Первый, второй замечательный предел их следствия. Понятие непрерывности. Свойства функций, непрерывных на сегменте. Точки разрыва.

Содержание: Предел функции. Вычисление пределов с использованием первого и второго замечательных пределов. Непрерывность функции

Практическое занятие 8

Тема: Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Понятие дифференциала. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.

Содержание: Понятие производной и ее геометрический смысл. Дифференциал функции.



Практическое занятие 9

Тема: Производные и дифференциалы высших порядков. Приложение производных высшего порядка.

Содержание: Производные и дифференциалы высших порядков.

Практическое занятие 10

Тема: Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов основных элементарных функций.

Содержание: Первообразная функции. Неопределенный интеграл, свойства.

Практическое занятие 11

Тема: Методы вычисления неопределенного интеграла (непосредственное интегрирование, замена переменных, внесение под знак дифференциала, интегрирование по частям)

Содержание: Методы вычисления неопределенного интеграла (замена переменной). Методы вычисления неопределенного интеграла (интегрирование по частям).

Практическое занятие 12

Тема: Определенный интеграл. Методы вычисления определенного интеграла. Приложение определенного интеграла в геометрии и физике

Содержание: Определенный интеграл и методы его вычисления.

Практическое занятие 13

Тема: Функция нескольких переменных. Частные производные. Полный дифференциал.

Содержание: Дифференциальное исчисление функции многих переменных. Нахождение частных производных первого порядка.

2. Тематика и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа по дисциплине документационное обеспечение управления выполняется в виде разработки отчетной документации.

Самостоятельная работа 1

Тема: Понятие вектора и линейные операции над векторами. Понятие линейной зависимости векторов. Базис на плоскости. Скалярное, векторное,



смешанное произведение векторов

Содержание: проработка конспектов занятий, учебных изданий дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка информации (профессиональные базы данных, ресурсы сети Интернет) по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка сообщений или презентаций.

Самостоятельная работа 2

Тема: Предел функции. Основные теоремы о пределах. Примеры вычисления пределов. Первый, второй замечательный предел их следствия. Понятие непрерывности. Свойства функций, непрерывных на сегменте. Точки разрыва.

Содержание: проработка конспектов занятий, учебных изданий дополнительной литературы.

Самостоятельная работа 3

Тема: Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Понятие дифференциала. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.

Содержание: проработка конспектов занятий, учебных изданий дополнительной литературы.

Темы рефератов:

1. Особые решения дифференциальных уравнений.
2. Ряд Фибоначчи и его приложения.
3. Золотое сечение.
4. Ряд и интеграл Фурье.
5. Математика и жизнь.
6. Дифференциальные уравнения и их приложения.
7. Кратные интегралы и их приложения.
8. Математика в экономике.
9. Математика в архитектуре.



Методические указания по написанию докладов/рефератов.

Объем машинописного текста доклада должен быть рассчитан на произнесение доклада в течение 7 -10 минут (3-5 машинописных листа текста с докладом). Поэтому при подборе необходимого материала для доклада отбирается самое главное. В докладе должны быть кратко отражены главные моменты из введения, основной части и заключения. При подготовке конспекта доклада необходимо составить не только текст доклада, но и необходимый иллюстративный материал, сопровождающий доклад (основные тезисы, формулы, схемы, чертежи, таблицы, графики и диаграммы, фотографии и т.п.).

Информационное обеспечение обучения.

Основные печатные издания

1. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2020. Режим доступа <http://znanium.com/catalog/document?id=346041>
2. Дискретная математика: сборник задач / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. Режим доступа <http://znanium.com/catalog/document?id=302975>
3. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2021. — 544 с. <https://znanium.com/catalog/document?id=367814>

Дополнительные источники:

1. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — М. : ИНФРА-М, 2022. — 479 с <https://znanium.com/catalog/document?id=397381>
2. [Шуман Г. И.](#) Алгебра и геометрия : учеб. пособие / Г.И. Шуман, О.А. Волгина, Н.Ю. Голодная. – М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. – 160 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=908228>

Основные электронные издания

<http://siblec.ru> - Справочник по Высшей математике

<http://matclub.ru> - Высшая математика, лекции, курсовые, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, ТФКП, электронные учебники