



УТВЕРЖДЕНО:

Педагогическим советом
Колледжа

Протокол №4 от 24 февраля 2021 г.
с изм. Протокол №5 от 5 апреля 2021 г.
с изм. Протокол №6 от 18 июня 2021 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

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

по специальности: 38.02.01. Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

Квалификация: Бухгалтер

год начала подготовки: 2021

Разработчики:

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
преподаватель		Сдвижков О.А.

Методические указания согласованы и одобрены руководителем ППСЗ:

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
Руководитель ОПОП 38.02.01. Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)		Волкова Н.А.



1. 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.).

3. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Математика: Учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2017. Режим доступа <http://znanium.com/catalog/product/774755>
2. Башмаков М.И. Математика / Учебник. – М.: КноРус, 2017 Режим доступа <https://www.book.ru/book/922705>
3. Муравин Г.К. Матем: алг. и нач. мат. анализа, геом. Алг. и нач. мат. анализа. 10 кл. (баз.ур.) М.: ООО «Дрофа»
4. Муравин Г.К. Матем: алг. и нач. мат. анализа, геом. Алг. и нач. мат. анализа. 11 кл. (баз.ур.) М.: ООО «Дрофа»
5. Шарыгин И.Ф. Геометрия. 10-11 кл. (базовый уровень). М.: ООО «Дрофа»
6. Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - М.: Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018 Режим доступа <http://znanium.com/catalog/product/970454>

Дополнительные источники:

1. Баврин И.И. Общий курс высшей математики / И.И. Баврин, В.Л. Матросов. - М.: Просвещение. – 1995. – 608 с.
2. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч.1: Учеб. пособие для студентов втузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – М.: Высш. школа. - 1980. – 320 с.
3. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч.2: Учеб. пособие для студентов втузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – М.: Высш. школа. - 1980. — 365 с.
4. Кудрявцев В.А., Демидович Б.П. Краткий курс высшей математики / В.А.



Кудрявцев, Б.П. Демидович. – М.: Наука. - 1975. – 624 с.

Электронные ресурсы:

www.lib.mexmat.ru/books/41 – электронная библиотека механико-математического факультета МГУ;

www.newlibrary.ru - новая электронная библиотека;

www.edu.ru – федеральный портал российского образования;

www.mathnet.ru – общероссийский математический портал;

www.library.kemsu.ru - электронный каталог НБ КемГУ;

www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;

www.matburo.ru – матбюро: решения задач по высшей математике;

www.nehudlit.ru - электронная библиотека учебных материалов

<http://mech.math.msu.su/department/algebra> - официальный сайт механико-математического факультета МГУ.