

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

Факультет информатики, математики и экономики

**Методические рекомендации по выполнению практических заданий
и самостоятельной работы по учебной дисциплине**

ЕН.01 Математика

по специальности
среднего профессионального образования

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Форма обучения

очная

Новокузнецк, 2024

Методические рекомендации рассмотрены
на заседании кафедры экономики и управления
наименование кафедры

26 января 2024 г. протокол № 6 Зав. кафедрой Соина-Кутищева Ю. Н.
Ф.И.О. подпись



1. Предисловие

Цель учебной дисциплины – обеспечение формирования профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности федерального государственного образовательного стандарта по специальности **38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач
- раскрывать неопределённости при вычислении пределов
- вычислять производную функции одной переменной, производную сложной функции
- исследовать функцию при помощи производной и строить график функции
- вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и методом интегрирования по частям
- применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определённого интеграла
- вычислять площадь плоских фигур
- выполнять линейные операции над матрицами, умножение матриц, находить обратные матрицы
- вычислять значение определителей
- решать СЛУ методом Крамера, методом обратной матрицы
- вычислять количества размещений, перестановок, сочетаний
- применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения экономических задач
- применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач
- рассчитывать бухгалтерские показатели, применяемые в экономических расчётах.

знать:

- основные понятия и свойства функции одной переменной
- основные понятия теории пределов
- основные понятия теории производной и её приложение
- основные понятия теории неопределённого и определённого интегралов
- определение и свойства матриц, определителей.
- определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ
- формулы простого и сложного процентов,
- основные понятия теории вероятности и математической статистики необходимые для решения экономических задач.

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются общие **компетенции:**

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

2. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям можно дать несколько рекомендаций.
Подготовка к занятию включает 2 этапа: организационный; закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе:

- уясните задание для самостоятельной работы;
- подберите литературу, воспользуйтесь предложенным списком источников, при необходимости дополните его;
- составьте план работы, в котором определите основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повысит организованность в работе.

На втором этапе:

Начните с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальную часть учебного материала необходимо восполнить в процессе самостоятельной работы.

Особое внимание обратите на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Стремитесь понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Закончить подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволит составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различают четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстовый конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

При необходимости обратитесь за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, хорошо продумайте вопросы, которые требуют разъяснения.

Вместе с тем обучающимся на первом занятии по дисциплине, или вместе с методическими материалами по дисциплинам нового семестра выдаётся полный пакет документов: технологическая карта; содержание и тематика семинарских занятий; примерные задания в разной тестовой форме и т.п.

Ниже представлена тематика практических занятий по разделам.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
1	2
Раздел 1. Математический анализ	

Тема 1.1 Функция одной переменной.	<p>Практическое занятие «Нахождение области определения функции, исследование функции (без применения производной)»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем); - решение задач по теме.
Тема 1.2 Пределы и непрерывность функции	<p>1. Практическое занятие «Нахождение предела функции»</p> <p>2. Практическое занятие «Нахождение области непрерывности и точек разрыва»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем); - решение задач по теме.
Тема 1.3 Производная и её приложение	<p>1. Практическое занятие «Нахождение производной функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции»</p> <p>2. Практическое занятие «Исследование функции и построение графика»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем); - решение задач по теме.
Тема 1.4 Неопределённый интеграл	<p>1. Практическое занятие «Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем); - решение задач по теме.
Тема 1.5 Определённый интеграл	<p>Практическое занятие «Вычисление определённого интеграла. Площади плоских фигур»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем); - решение задач по теме.
Раздел 2. Линейная алгебра	
Тема 2.1 Матрицы и определители	<p>Практическое занятие «Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей матриц. Нахождение ранга матрицы»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем);

	преподавателем); решение задач по теме.
Тема 2.2 Системы линейных уравнений (СЛУ)	1. Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом Крамера»
	2. Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы» Самостоятельная работа обучающихся: - проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем); решение задач по теме.
Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики	
Тема 3.1 Основные понятия теории вероятности и комбинаторики	Практическое занятие «Решение простейших задач на вычисление вероятности случайных событий»
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение презентации по теме «Применение теории вероятности в экономике» - проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем); - решение задач по теме; подготовка сообщений об истории развития теории вероятности.
Тема 3.2 Элементы математической статистики	Практическое занятие «Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот»
	Самостоятельная работа обучающихся Написание реферата по теме «Математическая статистика и применение её в экономике» - проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем); - решение задач по теме; - подготовка сообщений об истории развития математической статистики.
Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности	
Тема 4.1 Применение методов математического анализа при решении экономических задач	1. Практическое занятие «Задачи о вкладах и кредитах» 2. Практическое занятие «Задачи на оптимальный выбор» 3. Практическое занятие «Использование производной функции в экономике. Экономический смысл производной»

	Самостоятельная работа обучающихся - проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем); решение задач по теме.
Тема 4.2 Простейшее приложение линейной алгебры в экономике	Практическое занятие «Решение экономических задач с применением матриц и систем линейных уравнений»
	Самостоятельная работа обучающихся
	Самостоятельная работа обучающихся: - решение прикладных задач в области экономики; проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем).

3. Рекомендуемая литература по учебной дисциплине

Основная литература

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489612>
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490666>
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490667>
4. Попов, А. М. Математика для экономистов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09458-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/matematika-dlya-ekonomistov-v-2-ch-chast-1-517293#page/1>

Дополнительная литература

1. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490215>
2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565>

3. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 479 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00211-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510437>

4. Кремер, Н. Ш. Линейная алгебра : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 422 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08547-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510867>

4. Кремер, Н. Ш. Линейная алгебра : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10169-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517615>

5. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17852-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533850>

6. Орлова, И. В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов : учебник и практикум для вузов / И. В. Орлова, В. В. Угрозов, Е. С. Филонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 370 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9556-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511080>

7. Орлова, И. В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Орлова, В. В. Угрозов, Е. С. Филонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10170-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517614>

8. Спирина, М.С. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин – 10-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2019. – 368с. – ISBN-978-5-4468-9248-8. - Текст: непосредственный.

9. Шевалдина, О. Я. Математика в экономике : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Я. Шевалдина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04877-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514716>.

10. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». — Москва, 2006. — Москва, 2006. — Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>. Доступ свободный.

Составитель:

Лунева Ю.В., доцент кафедры ЭиУ
Ф.И.О. должность, наименование кафедры