

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Экономический факультет
Высшей математики



УТВЕРЖДЕНО:

Декан, Руководитель подразделения
Тюпаков К.Э.
(протокол от 17.05.2024 № 9)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
« МАТЕМАТИКА »**

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 38.05.01 Экономическая безопасность

Направленность (профиль): Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

Квалификация (степень) выпускника: Экономист

Формы обучения: очная, очно-заочная

Год набора: 2024

Срок получения образования: Очная форма обучения – 5 лет
Очно-заочная форма обучения – 5 лет 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 8 з.е.
в академических часах: 288 ак.ч.

Разработчики:

Профессор, кафедра высшей математики Ариничева И.В.

Рецензенты:

Ариничев Игорь Владимирович, кандидат экономических наук, доцент, доцент, кафедра теоретической экономики, ФГБОУ ВО Кубанский государственный университет

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности Специальность: 38.05.01 Экономическая безопасность, утвержденного приказом Минобрнауки России от 14.04.2021 №293, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по управлению рисками", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2018 № 564н; "Специалист по финансовому мониторингу (в сфере противодействия легализации доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма)", утвержден приказом Минтруда России от 24.07.2015 № 512н; "Экономист предприятия", утвержден приказом Минтруда России от 30.03.2021 № 161н; "Внутренний аудитор", утвержден приказом Минтруда России от 24.06.2015 № 398н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Высшей математики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Григулецкий В.Г.	Согласовано	17.04.2024, № 8
2	Экономический факультет	Председатель методической комиссии/совета	Толмачев А.В.	Согласовано	16.05.2024, № 11

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах математики, необходимых для решения задач, возникающих в практической экономической деятельности

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать практические основы для проведения математических расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;
- научить искать и оценивать источники информации, анализировать данные, необходимые для проведения экономических расчетов;
- сформировать умения и навыки работы с математическим аппаратом для решения прикладных задач в экономической деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию, выделяя внутренние и внешние факторы, влияющие на ее возникновение, проводит их классификацию, оценивает и представляет в числовой или иной форме информацию о степени их влияния

Знать:

УК-1.1/Зн1 методику анализа проблемных ситуаций, выделяя внутренние и внешние факторы, влияющие на ее возникновение, проводить их классификацию, оценивать и представлять в числовой или иной форме информацию о степени их влияния

УК-1.1/Зн2 основные внутренние и внешние факторы, влияющие на проблемную ситуацию

Уметь:

УК-1.1/Ум1 анализировать проблемную ситуацию, выделяя внутренние и внешние факторы, влияющие на ее возникновение, проводить их классификацию, оценивать и представлять в числовой или иной форме информацию о степени их влияния

Владеть:

УК-1.1/Нв1 способностью анализировать проблемную ситуацию, выделяя внутренние и внешние факторы, влияющие на ее возникновение, проводить их классификацию, оценивать и представлять в числовой или иной форме информацию о степени их влияния

УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленных задач в рамках выявленных проблемных ситуаций

Знать:

УК-1.2/Зн1 методы анализа информации, необходимой для решения поставленных задач в рамках выявленных проблемных ситуаций

Уметь:

УК-1.2/Ум1 находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленных задач в рамках выявленных проблемных ситуаций

Владеть:

УК-1.2/Нв1 находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленных задач в рамках выявленных проблемных ситуаций

УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения поставленных в рамках проблемной ситуации задач, оценивая достоинства и недостатки возможных вариантов решения

Знать:

УК-1.3/Зн1 варианты решения поставленных в рамках проблемной ситуации задач, оценивая достоинства и недостатки возможных вариантов решения

Уметь:

УК-1.3/Ум1 рассматривать возможные варианты решения поставленных в рамках проблемной ситуации задач, оценивая достоинства и недостатки возможных вариантов решения

Владеть:

УК-1.3/Нв1 навыками рассмотрения возможных вариантов поставленных в рамках проблемной ситуации задач, оценивая достоинства и недостатки возможных вариантов решения

УК-1.4 Аргументированно формирует собственные суждения и оценки на основе фактов, собственных знаний, опыта, мнений, оценок других участников деятельности. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т. д. в рассуждениях других участников деятельности

Знать:

УК-1.4/Зн1 этапы формирования собственных суждений и оценок, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

Уметь:

УК-1.4/Ум1 грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

Владеть:

УК-1.4/Нв1 навыками грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценки. отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

УК-1.5 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемных ситуаций, определяет и оценивает последствия возможных решений задач, возникающих в рамках проблемных ситуаций

Знать:

УК-1.5/Зн1 возможные стратегии действий для решения проблемных ситуаций

Уметь:

УК-1.5/Ум1 вырабатывать стратегию действий для решения проблемных ситуаций

Владеть:

УК-1.5/Нв1 навыками определения и оценивания последствий возможных решений задач, возникающих в рамках проблемных ситуаций

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Математика» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 1, 2, Очно-заочная форма обучения - 1, 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очно-заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	144	4	31	3	12	16	86	Экзамен (27)
Второй семестр	144	4	31	3	12	16	86	Экзамен (27)
Всего	288	8	62	6	24	32	172	54

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	144	4	69	3	34	32	48	Экзамен (27)
Второй семестр	144	4	73	3	36	34	17	Экзамен (54)
Всего	288	8	142	6	70	66	65	81

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Очно-заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Промежуточные результаты, соответствующие сформированным умениям

	Всего	Внеауд	Лекцио	Практи	Самост	Планир обучени результ програм
Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия	117	3	12	16	86	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5
Тема 1.1. Операции над матрицами.	6		1	1	4	
Тема 1.2. Определители	8		2	2	4	
Тема 1.3. Обратная матрица и её применения	10		1	1	8	
Тема 1.4. Системы линейных уравнений	14	1	1	2	10	
Тема 1.5. Однородные системы	12		1	1	10	
Тема 1.6. Линейная алгебра в экономике	12		1	1	10	
Тема 1.7. Элементы аналитической геометрии	13		1	2	10	
Тема 1.8. Векторы	13	1	1	1	10	
Тема 1.9. Скалярное произведение векторов	12		1	1	10	
Тема 1.10. Прямая на плоскости и в пространстве	17	1	2	4	10	
Раздел 2. Математический анализ	117	3	12	16	86	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5
Тема 2.1. Пределы	9		1	2	6	
Тема 2.2. Непрерывность функции	12		1	1	10	
Тема 2.3. Производная	10	1	1	2	6	
Тема 2.4. Приложения производной	6		1	1	4	
Тема 2.5. Дифференциал функции	13		1	2	10	
Тема 2.6. Неопределенный интеграл	14		2	2	10	
Тема 2.7. Методы интегрирования	13		1	2	10	
Тема 2.8. Определенный интеграл	13	1	1	1	10	
Тема 2.9. Несобственные интегралы.	12		1	1	10	
Тема 2.10. Дифференциальные уравнения.	15	1	2	2	10	
Итого	234	6	24	32	172	

Очная форма обучения

		гактная	я	сия	абота	ьтаты нные с ния
--	--	---------	---	-----	-------	------------------------

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная конл работа	Лекционные занятия	Практические занял	Самостоятельная ра	Планируемые резул обучения, соотнесе результатами освое программы
Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия	117	3	34	32	48	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5
Тема 1.1. Операции над матрицами.	8		2	2	4	
Тема 1.2. Определители	12		4	2	6	
Тема 1.3. Обратная матрица и её применения	8		2	2	4	
Тема 1.4. Системы линейных уравнений	15	1	4	4	6	
Тема 1.5. Однородные системы	10		4	2	4	
Тема 1.6. Линейная алгебра в экономике	14		4	4	6	
Тема 1.7. Элементы аналитической геометрии	12		2	4	6	
Тема 1.8. Векторы	11	1	2	4	4	
Тема 1.9. Скалярное произведение векторов	8		2	2	4	
Тема 1.10. Прямая на плоскости и в пространстве	19	1	8	6	4	
Раздел 2. Математический анализ	90	3	36	34	17	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5
Тема 2.1. Пределы	6	1	2	2	1	
Тема 2.2. Непрерывность функции	7		4	2	1	
Тема 2.3. Производная	13	1	4	4	4	
Тема 2.4. Приложения производной	10		4	4	2	
Тема 2.5. Дифференциал функции	10		4	4	2	
Тема 2.6. Неопределенный интеграл	10		4	4	2	
Тема 2.7. Методы интегрирования	7		4	2	1	
Тема 2.8. Определенный интеграл	9		4	4	1	
Тема 2.9. Несобственные интегралы.	5		2	2	1	
Тема 2.10. Дифференциальные уравнения.	13	1	4	6	2	
Итого	207	6	70	66	65	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 34ч.; Практические занятия - 32ч.; Самостоятельная работа - 48ч.; Очно-заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 86ч.)

Тема 1.1. Операции над матрицами.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Сложение (вычитание) матриц и умножение матриц на числа, свойства линейных операций. Умножение матриц, свойства и примеры. Элементарные преобразования над строками и столбцами матрицы.

Тема 1.2. Определители

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Определители матриц малых порядков: индуктивное определение, свойства с иллюстрацией на примерах. Миноры, алгебраические дополнения к элементам квадратных матриц.

Тема 1.3. Обратная матрица и её применения

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Обратная матрица: определение, условие существования, алгоритм вычисления с помощью элементарных преобразований. Применение определителей к вычислению обратной матрицы: формула (метод присоединённой матрицы). Решение матричных уравнений.

Тема 1.4. Системы линейных уравнений

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Очно-заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Системы линейных уравнений и связанные с ними понятия. Эквивалентность систем. Элементарные преобразования над системами. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений (примеры решения определенной, неопределенной и несовместной систем).

Тема 1.5. Однородные системы

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Правило Крамера решения систем линейных уравнений. Матричный способ решения систем линейных уравнений. Однородные системы линейных уравнений. Фундаментальная система решений.

Тема 1.6. Линейная алгебра в экономике

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Приложения линейной алгебры в производственно-экономических задачах: линейная модель Леонтьева многоотраслевой экономики, модель международной торговли.

Тема 1.7. Элементы аналитической геометрии

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Применение определителей в аналитической геометрии для нахождения площадей фигур. Деление отрезка в данном отношении.

Тема 1.8. Векторы

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Очно-заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Векторы: основные понятия, линейные операции над векторами на плоскости в геометрической форме. Линейные операции над векторами в координатной форме.

Тема 1.9. Скалярное произведение векторов

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Скалярное произведение векторов: определение, свойства, координатная форма. Условия коллинеарности и перпендикулярности векторов.

Тема 1.10. Прямая на плоскости и в пространстве

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Очно-заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Прямая на плоскости

Прямая линия в плоскости, виды ее уравнений. Взаимное расположение прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Опорные задачи на прямую линию в плоскости.

Прямая в пространстве

Прямая линия в пространстве, виды ее уравнений. Взаимное расположение прямых в пространстве. Расстояние от прямой до пространства. Опорные задачи на прямую линию в пространстве.

Кривые и поверхности второго порядка.

Раздел 2. Математический анализ

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 36ч.; Практические занятия - 34ч.; Самостоятельная работа - 17ч.; Очно-заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 86ч.)

Тема 2.1. Пределы

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Последовательности, их виды. Понятие предела последовательности. Понятие предела функции, определения и примеры. Основные теоремы о пределах. Раскрытие некоторых неопределенностей. Замечательные пределы. Задача о непрерывном начислении процентов.

Тема 2.2. Непрерывность функции

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Определение непрерывной функции, примеры. Свойства функций, непрерывных в точке. Функции, непрерывные на промежутке. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Классификация точек разрыва функции. Асимптоты графика функции.

Тема 2.3. Производная

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Очно-заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Формулы и правила дифференцирования. Экономические приложения производной: задача о производительности труда, издержки производства, эластичность. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью.

Тема 2.4. Приложения производной

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Правило Лопиталя. Возрастание и убывание функции, признаки. Точки экстремума и экстремумы функций, определения и примеры. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума. Касательная и нормаль к графику функции в точке.

Исследование функции

Вторая производная функции, смысл. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба. Производные высших порядков. Схема исследования функции и построение ее графика.

Тема 2.5. Дифференциал функции

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Дифференциал функции, геометрический смысл дифференциала. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Предельный анализ экономических процессов. Предельные величины. Издержки производства. Производительность труда. Функции потребления и сбережения. Эластичность. Свойства эластичности функции.

Тема 2.6. Неопределенный интеграл

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Первообразная функции. Определение неопределенного интеграла, его свойства, таблица интегралов основных элементарных функций. Методы интегрирования: метод табличного интегрирования, замена переменной (алгоритм), внесение под знак дифференциала, интегрирование по частям (формула, выбор функций и dv).

Тема 2.7. Методы интегрирования

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Интегрирование рациональных дробей

Интегрирование некоторых простейших рациональных дробей вида ,

Интегрирование тригонометрических и простейших иррациональных функций

Применение неопределенного интеграла в экономике.

Тема 2.8. Определенный интеграл

(Очно-заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Понятие определенного интеграла. Геометрический и экономический смысл определенного интеграла. Основные свойства и правила вычисления определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям в определенном интеграле.

Геометрические и экономические приложения определённого интеграла

Тема 2.9. Несобственные интегралы.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Несобственные интегралы 1-го рода.

Несобственные интегралы 2-го рода.

Тема 2.10. Дифференциальные уравнения.

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Очно-заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Дифференциальные уравнения.
Основные понятия, задача Коши.
Уравнения с разделяющимися переменными.
Однородные уравнения 1-го порядка.
Линейные уравнения 1-го порядка; уравнение Бернулли.
Уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка.
Однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
Неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Определитель представляет собой ...
 1. Прямоугольную таблицу.
 2. Число.
 3. Переменную величину.
 4. Уравнение.
2. Для решения системы трех линейных алгебраических уравнений с тремя переменными методом Крамера необходимо вычислить...
 1. Один определитель.
 2. Два определителя.
 3. Три определителя.
 4. Четыре определителя.
3. Определитель обозначают символом ...
 1. Δ
 2. Φ
 3. Θ
 4. Ω
4. Порядок определителя равен ...
 1. Числу строк.
 2. Числу всех элементов.
 3. Сумме числа строк и столбцов.
 4. Разности числа строк и столбцов.
5. Матрица представляет собой...
 1. Число.
 2. Переменную величину.
 3. Прямоугольную таблицу.
 4. Функцию.
6. Над матрицами нельзя выполнить действие...
 1. Умножение на число.
 2. Деление.
 3. Умножение.
 4. Возведение в степень.
7. Над матрицами А и В можно выполнить операцию сложения, если у них...
 1. Равное количество строк.
 2. Равное количество столбцов.
 3. Одинаковая размерность.

4. Равны ранги.

8. Если матрицы А и В имеют одинаковую размерность, то над ними можно выполнить действие...

1. Деление.
2. Дифференцирование.
3. Сложение (вычитание).
4. Интегрирование.

9. Система линейных алгебраических уравнений может быть записана

1. В виде определителя.
2. В матричной форме.
3. В векторной форме.
4. В виде произведения двух систем.

10. Система трех линейных алгебраических уравнений с тремя переменными имеет единственное решение, если....

1. Определитель системы равен нулю.
2. Определитель системы отличен от нуля.
3. Определитель системы равен единице.
4. Определитель системы отличен от единицы.

11. Система трех линейных алгебраических уравнений с тремя переменными имеет бесконечное множество решений, если....

1. Определитель системы равен нулю.
2. Определитель системы отличен от нуля.
3. Определитель системы равен единице.
4. Определитель системы отличен от единицы.

12. Система линейных уравнений совместна, если ранг главной матрицы...

1. Равен рангу расширенной матрицы.
2. Меньше ранга расширенной матрицы.
3. Больше ранга расширенной матрицы.
4. Равен нулю.

Раздел 2. Математический анализ

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. При делении постоянной величины на бесконечно малую получается...

1. Переменная величина.
2. Бесконечно малая величина.
3. Ограниченная величина.
4. Бесконечно большая величина.

2. Первый замечательный предел раскрывает неопределенность вида...

1. $\infty - \infty$
2. $0/0$
3. 1∞
4. ∞/∞

3. Второй замечательный предел раскрывает неопределенность вида...

1. $\infty - \infty$
2. $0/0$
3. 1∞
4. ∞/∞

4. Второй замечательный предел позволяет определить ...

1. Колебание цены.
2. Начальный капитал.
3. Установившуюся цену.
4. Проценты по капиталу.

5. Геометрический смысл производной – это

1. Скорость изменения функции.
2. Главная часть приращения функции.
3. Тангенс угла наклона касательной.
4. Средняя скорость изменения функции.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Первый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5

Вопросы/Задания:

1. вопросы к экзамену

Вопросы к экзамену (1 семестр)

1. Матрицы, их виды. Операции над матрицами. Сложение (вычитание) матриц и умножение матриц на числа, свойства линейных операций.
2. Умножение матриц, свойства и примеры. Элементарные преобразования над строками и столбцами матрицы.
3. Определители матриц малых порядков: индуктивное определение, свойства.
4. Миноры, алгебраические дополнения к элементам квадратных матриц. Определитель высшего порядка, способы его вычисления.
5. Обратная матрица: определение, условие существования, алгоритм вычисления с помощью элементарных преобразований. Решение матричных уравнений.
6. Обратная матрица: определение, условие существования. Формула обратной матрицы и алгоритм нахождения (метод присоединённой матрицы).
7. Системы линейных уравнений и связанные с ними понятия. Эквивалентность систем. Элементарные преобразования над системами.
9. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений (примеры решения определенной, неопределенной и несовместной систем).
10. Правило Крамера решения систем линейных уравнений.
11. Матричный способ решения систем линейных уравнений.
12. Однородные системы линейных уравнений. Фундаментальная система решений.
13. Линейная модель Леонтьева многоотраслевой экономики.
14. Продуктивность модели Леонтьева. Критерии продуктивности.
15. Модель международной торговли.
16. Деление отрезка в данном отношении. Применение определителей в аналитической геометрии для нахождения площадей фигур.
17. Векторы: основные понятия, линейные операции над векторами на плоскости в геометрической форме. Линейные операции над векторами в координатной форме.
18. Скалярное произведение векторов на плоскости: определение, свойства, координатная форма. Условие перпендикулярности.
19. Векторное произведение векторов: определение, свойства, координатная форма. Условие коллинеарности векторов.
20. Смешанное произведение векторов: определение, свойства, координатная форма. Условие компланарности векторов.
21. Прямая линия на плоскости, виды ее уравнений.
22. Взаимное расположение прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой.
23. Линейные неравенства и их системы. Основная задача линейного программирования, её математическая модель.
24. Алгоритм геометрического метода решения задачи линейного программирования.
25. Уравнения плоскости в пространстве.
26. Взаимное расположение плоскостей.
27. Расстояние от точки до плоскости. Алгоритм выписывания уравнения плоскости на основе условия компланарности векторов.

28. Уравнения прямой в пространстве: общее, каноническое, через две точки.
29. Взаимное расположение прямых в пространстве.
30. Переход от общего уравнения прямой в пространстве к каноническому.
31. Параметрическое уравнение прямой. Условия пересечения и скрещивания прямых.
32. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.
33. Уравнение прямой через точку перпендикулярно заданной плоскости. Уравнение плоскости через прямую и не принадлежащую ей точку.
34. Уравнение плоскости: через две пересекающиеся прямые; через две параллельные прямые.

Очная форма обучения, Второй семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5

Вопросы/Задания:

2. вопросы к экзамену

Вопросы к экзамену (2 семестр)

1. Функция. Основные элементарные функции, примеры. Алгоритм нахождения области определения.
2. График функции. Четность (нечетность) и периодичность функций.
3. Геометрические преобразования графиков функций (параллельный перенос, сжатия и растяжения).
4. Понятие предела последовательности. Понятие предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.
5. Раскрытие неопределенностей.
6. Задача о непрерывном начислении процентов.
7. Непрерывность функции. Свойства функций, непрерывных в точке.
8. Функции, непрерывные на промежутке. Точки разрыва и их классификация.
9. Асимптоты графика функции: определение, формулы вертикальной, горизонтальной и наклонной асимптот.
10. Производная функции: определение, геометрический и физический смысл производной.
11. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.
12. Экономические приложения производной. Издержки производства, производительность труда. Функции потребления и сбережения. Эластичность. Свойства эластичности функции.
13. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью. Правило Лопиталю.
14. Возрастание и убывание функции. Максимум и минимум функции.
15. Касательная и нормаль к графику функции в точке. Производные высших порядков.
16. Вторая производная функции. Выпуклость, вогнутость графика функции. Точки перегиба.
17. Исследование функции и построение ее графика (схема). Дифференциал. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.
18. Определение неопределенного интеграла, его свойства.
19. Таблица интегралов (15 формул).
20. Методы интегрирования: табличный, замена переменной (алгоритм).
21. Интегрирование по частям (формула, выбор функций u и dv).
22. Интегрирование простейших рациональных дробей I и II типа.
23. Интегрирование простейших рациональных дробей III и IV типа.
24. Интегрирование рациональных дробей с помощью разложения на простейшие (метод неопределенных коэффициентов).
25. Интегрирование простейших иррациональных функций.
26. Вычисление интегралов, имеющих квадратный трехчлен.
27. Определенный интеграл: определение, теорема существования, геометрический смысл.
28. Основные свойства определенного интеграла, правила вычисления.
29. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям в определенном интеграле.
30. Применение определенного интеграла: вычисление площади криволинейной трапеции и объема тела вращения.

31. Экономические приложения определенного интеграла.
32. Числовые ряды: определение, основные понятия. Теоремы о сходящихся числовых рядах.
33. Признаки сходимости и расходимости рядов с положительными членами.
34. Знакопеременный ряд. Знакопеременный ряд. Признак Лейбница.
35. Дифференциальные уравнения. Основные понятия.
36. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Алгоритм решения.

Очно-заочная форма обучения, Первый семестр, Экзамен
Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5

Вопросы/Задания:

1. вопросы к экзамену

Вопросы к экзамену (1 семестр)

1. Матрицы, их виды. Операции над матрицами. Сложение (вычитание) матриц и умножение матриц на числа, свойства линейных операций.
2. Умножение матриц, свойства и примеры. Элементарные преобразования над строками и столбцами матрицы.
3. Определители матриц малых порядков: индуктивное определение, свойства.
4. Миноры, алгебраические дополнения к элементам квадратных матриц. Определитель высшего порядка, способы его вычисления.
5. Обратная матрица: определение, условие существования, алгоритм вычисления с помощью элементарных преобразований. Решение матричных уравнений.
6. Обратная матрица: определение, условие существования. Формула обратной матрицы и алгоритм нахождения (метод присоединённой матрицы).
7. Системы линейных уравнений и связанные с ними понятия. Эквивалентность систем. Элементарные преобразования над системами.
9. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений (примеры решения определенной, неопределенной и несовместной систем).
10. Правило Крамера решения систем линейных уравнений.
11. Матричный способ решения систем линейных уравнений.
12. Однородные системы линейных уравнений. Фундаментальная система решений.
13. Линейная модель Леонтьева многоотраслевой экономики.
14. Продуктивность модели Леонтьева. Критерии продуктивности.
15. Модель международной торговли.
16. Деление отрезка в данном отношении. Применение определителей в аналитической геометрии для нахождения площадей фигур.
17. Векторы: основные понятия, линейные операции над векторами на плоскости в геометрической форме. Линейные операции над векторами в координатной форме.
18. Скалярное произведение векторов на плоскости: определение, свойства, координатная форма. Условие перпендикулярности.
19. Векторное произведение векторов: определение, свойства, координатная форма. Условие коллинеарности векторов.
20. Смешанное произведение векторов: определение, свойства, координатная форма. Условие компланарности векторов.
21. Прямая линия на плоскости, виды ее уравнений.
22. Взаимное расположение прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой.
23. Линейные неравенства и их системы. Основная задача линейного программирования, её математическая модель.
24. Алгоритм геометрического метода решения задачи линейного программирования.
25. Уравнения плоскости в пространстве.
26. Взаимное расположение плоскостей.
27. Расстояние от точки до плоскости. Алгоритм выписывания уравнения плоскости на основе условия компланарности векторов.
28. Уравнения прямой в пространстве: общее, каноническое, через две точки.
29. Взаимное расположение прямых в пространстве.

30. Переход от общего уравнения прямой в пространстве к каноническому.
31. Параметрическое уравнение прямой. Условия пересечения и скрещивания прямых.
32. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.
33. Уравнение прямой через точку перпендикулярно заданной плоскости. Уравнение плоскости через прямую и не принадлежащую ей точку.
34. Уравнение плоскости: через две пересекающиеся прямые; через две параллельные прямые.

*Очно-заочная форма обучения, Второй семестр, Экзамен
Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5*

Вопросы/Задания:

2. вопросы к экзамену

Вопросы к экзамену (2 семестр)

1. Функция. Основные элементарные функции, примеры. Алгоритм нахождения области определения.
2. График функции. Четность (нечетность) и периодичность функций.
3. Геометрические преобразования графиков функций (параллельный перенос, сжатия и растяжения).
4. Понятие предела последовательности. Понятие предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.
5. Раскрытие неопределенностей.
6. Задача о непрерывном начислении процентов.
7. Непрерывность функции. Свойства функций, непрерывных в точке.
8. Функции, непрерывные на промежутке. Точки разрыва и их классификация.
9. Асимптоты графика функции: определение, формулы вертикальной, горизонтальной и наклонной асимптот.
10. Производная функции: определение, геометрический и физический смысл производной.
11. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.
12. Экономические приложения производной. Издержки производства, производительность труда. Функции потребления и сбережения. Эластичность. Свойства эластичности функции.
13. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью. Правило Лопиталя.
14. Возрастание и убывание функции. Максимум и минимум функции.
15. Касательная и нормаль к графику функции в точке. Производные высших порядков.
16. Вторая производная функции. Выпуклость, вогнутость графика функции. Точки перегиба.
17. Исследование функции и построение ее графика (схема). Дифференциал. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.
18. Определение неопределенного интеграла, его свойства.
19. Таблица интегралов (15 формул).
20. Методы интегрирования: табличный, замена переменной (алгоритм).
21. Интегрирование по частям (формула, выбор функций u и dv).
22. Интегрирование простейших рациональных дробей I и II типа.
23. Интегрирование простейших рациональных дробей III и IV типа.
24. Интегрирование рациональных дробей с помощью разложения на простейшие (метод неопределенных коэффициентов).
25. Интегрирование простейших иррациональных функций.
26. Вычисление интегралов, имеющих квадратный трехчлен.
27. Определенный интеграл: определение, теорема существования, геометрический смысл.
28. Основные свойства определенного интеграла, правила вычисления.
29. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям в определенном интеграле.
30. Применение определенного интеграла: вычисление площади криволинейной трапеции и объема тела вращения.
31. Экономические приложения определенного интеграла.

32. Числовые ряды: определение, основные понятия. Теоремы о сходящихся числовых рядах.
33. Признаки сходимости и расходимости рядов с положительными членами.
34. Знакопеременный ряд. Знакочередующийся ряд. Признак Лейбница.
35. Дифференциальные уравнения. Основные понятия.
36. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Алгоритм решения.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Высшая математика для экономистов: сборник задач: Учебное пособие / Г.И. Бобрик, Р.К. Гринцевичюс, В.И. Матвеев [и др.]; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - 3 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 539 с. - 978-5-16-101789-0. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1852/1852242.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Даммер, Д. Д. Математика (основы математического анализа): учебное пособие / Д. Д. Даммер,. - Математика (основы математического анализа) - Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2017. - 108 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/109035.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Расулов, К.М. Математика. Линейная алгебра: Учебное пособие / К.М. Расулов, С.А. Гомонов. - 1 - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021. - 144 с. - 978-5-16-006391-1. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1081/1081982.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Блатов И. А. Математика: методические указания к выполнению контрольной работы ii для студентов заочной формы обучения / Блатов И. А., Добробог Н. В., Шевченко Г. Н.. - Самара: ПГУТИ, 2021. - 29 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/301055.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Муратова, Л. А. Типовой расчет «Математика, I семестр»: учебно-методическое пособие / Л. А. Муратова, Л. В. Лиманова,. - Типовой расчет «Математика, I семестр» - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 116 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/105243.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://kubsau.ru/> - Сайт Кубанского государственного аграрного университета
2. IPRbook - <https://www.iprbookshop.ru/>
3. Znanium.com - [Znanium.com](https://znanium.com)

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Учебная аудитория

309гд

доска ДК11Э3010(мел) - 1 шт.

парты - 16 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности.

Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы,

тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;

- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное

оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания по освоению дисциплины

1. Ариничева И.В. Математика: методические указания по выполнению контрольной работы для обучающихся по направлению 38.03.01 Экономика (часть II) / сост. И. А. Петунина, И. В. Ариничева. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – 36 с. : Режим доступа: [file:///C:/Users/79061/Downloads/Matematika_chast_II_-_Metodicheskie_ukazaniya_po_vypolneniju_kontrolnoi_raboty_obuchajushchiksja_po_napravleniju_38.03.01_Ekonomika_717496_v1_%20\(5\).PDF](file:///C:/Users/79061/Downloads/Matematika_chast_II_-_Metodicheskie_ukazaniya_po_vypolneniju_kontrolnoi_raboty_obuchajushchiksja_po_napravleniju_38.03.01_Ekonomika_717496_v1_%20(5).PDF) - Образовательный портал КубГАУ.
2. Ариничева И.В. Математика: методические указания по выполнению контрольной работы для обучающихся по направлению 38.03.01 Экономика (часть I) / сост. И. А. Петунина, И. В. Ариничева. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – 35 с. : Режим доступа: [file:///C:/Users/79061/Downloads/Matematika_chast_I_-_Metodicheskie_ukazaniya_po_vypolneniju_kontrolnoi_raboty_obuchajushchiksja_po_napravleniju_38.03.01_Ekonomika_717494_v1_%20\(3\).PDF](file:///C:/Users/79061/Downloads/Matematika_chast_I_-_Metodicheskie_ukazaniya_po_vypolneniju_kontrolnoi_raboty_obuchajushchiksja_po_napravleniju_38.03.01_Ekonomika_717494_v1_%20(3).PDF) - Образовательный портал КубГАУ.
3. Ариничева И. В. Математика : учеб. пособие / И. В. Ариничева. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 95 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/111/Red._Arinicheva._Matematika_576209_v1_.PDF - Образовательный портал КубГАУ.
4. Ариничева И.В. Математика: методические указания по выполнению контрольных работ для обучающихся факультета заочного обучения направления подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление». – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 51 с. - Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/111/MU20.12_521112_v1_.PDF - Образовательный портал КубГАУ.
5. Ариничева И.В. Математика: методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающимися направления подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление направленность «Государственное и муниципальное управление». - Краснодар: КубГАУ, 2019. – 88 с. - Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/111/UMRGMUsamostojatel'naja_rab_521454_v1_.PDF -

Образовательный портал КубГАУ.

6. Ариничева И.В. Математика (часть II) : метод. указания по выполнению самостоятельной работы / сост. И. В. Ариничева, И. А. Петунина. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 88 с. - Режим доступа:

file:///C:/Users/79061/Downloads/Matematika_chast_II_-_Metodicheskie_ukazanija_dlja_kontaktnoi_i_samostojatelnoi_raboty_obuchajushchiksja_po_napravleniju_38.03.01_ENkonom_717495_v1_%20(4).PDF - Образовательный портал КубГАУ.

7. Ариничева И.В. Математика (часть I) : метод. указания по выполнению самостоятельной работы / сост. И. В. Ариничева, И. А. Петунина. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 88 с. - Режим доступа:

file:///C:/Users/79061/Downloads/Matematika_chast_I_-_Metodicheskie_ukazanija_dlja_kontaktnoi_i_samostojatelnoi_raboty_obuchajushchiksja_po_napravleniju_38.03.01_ENkonomi_717493_v1_%20(3).PDF - Образовательный портал КубГАУ.

8. Ариничева И. В. Математика : учебник / И. В. Ариничева. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 150 с. - Режим доступа: file:///C:/Users/79061/Downloads/Matematika_717498_v1_%20(5).PDF - Образовательный портал КубГАУ.

9. ЭБС «Znanium»: Шершнев В.Г. Математический анализ: Учебное пособие / В.Г. Шершнев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 288 с. (Высшее образование: Бакалавриат).

10. ЭБС «Znanium»: Шипачев В.С. Высшая математика: Учебник / В.С. Шипачев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 479 с.

ЗДЕСЬ ФРАЗА

Дисциплина «Н А И М Е Н О В А Н И Е» ведётся в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.