

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костина Лариса Николаевна
Должность: заместитель директора
Дата подписания: 22.12.2025 15:59:05
Уникальный программный ключ:
848621b05e7a2c59da67cc47a060a910fb948b62

Приложение 3
к образовательной программе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.04.01 Линейная алгебра

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.03.01 Экономика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Экономика предприятия

(наименование образовательной программы)

акадавр

(квалификация)

Очная форма обучения

(форма обучения)

Год набора – 2023

Донецк

Автор() - составитель() РПД:

, канд. физ.- . , доцент, доцент
кафедры высшей математики

Заведующий кафедрой:

Папазова Елена Николаевна, канд. экон. наук, доцент, заведующий
кафедрой высшей математики

Рабочая программа дисциплины .1.О.04.01 Линейная алгебра одобрена на
заседании кафедры высшей математики Донецкого филиала РАНХиГС.

протокол № 2 от «05» ноября 2025 г.

РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

на базе современных подходов к теории и практике добиться всестороннего и глубокого понимания студентами методологии использования линейной алгебры и аналитической геометрии, а также различных их разделов в теоретическом и практическом анализе экономических процессов

1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- знание обучающимся основ линейной алгебры;
- овладение обучающимся навыками использования методов линейной алгебры и линейной оптимизации для решения задач в сфере экономики, финансов и бизнеса;
- совершенствование логического и аналитического мышления обучающихся для развития умения: понимать, анализировать, сравнивать, оценивать, выбирать, применять, решать, интерпретировать, аргументировать, объяснять, представлять, преподавать, совершенствовать и т.д.

1.3.2. Дисциплина "Линейная алгебра" выступает опорой для следующих элементов:

Теория вероятностей и математическая статистика

Оптимизация и исследование операций

Эконометрика

1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

ОПК-2.1: Осуществляет сбор и первичную обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач

Знать:

Уровень 1	основы теории матриц необходимые для решения экономических задач;
Уровень 2	методы решения систем линейных уравнений для анализа экономических задач;
Уровень 3	основы аналитической геометрии необходимые для углубленного анализа экономических задач.

Уметь:

Уровень 1	использовать теории матриц для решения экономических задач;
Уровень 2	применять методы решения систем линейных уравнений для анализа экономической деятельности;
Уровень 3	использовать основы аналитической геометрии для решения экономических задач.

Владеть:

Уровень 1	навыками использования теории матриц для анализа экономической деятельности;
Уровень 2	навыками анализа экономических задач с помощью инструментов теории систем линейных уравнений;
Уровень 3	навыками использования основ аналитической геометрии для осуществления анализа экономической деятельности.

В результате освоения дисциплины "Линейная алгебра" обучающийся должен:

3.1	Знать:
	основы линейной алгебры и аналитической геометрии, необходимые для решения экономических задач;
	экономические интерпретации основных математических понятий курса линейная алгебра;
	понятия, используемые для математического описания экономических задач;
	содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения экономических задач.
3.2	Уметь:
	применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии для решения экономических задач;
	на основе анализа увидеть и корректно сформулировать результат;
	самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата;
	осуществлять поиск информации по полученному заданию, собирать и анализировать данные, необходимые для решения задач высшей математики.
3.3	Владеть:
	навыками анализа и обработки необходимых данных для математической постановки и решения экономических задач;
	методами и техническими средствами решения математических задач;

	навыками анализа и интерпретации результатов решения задач.
1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ	
Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний, умений и приобретенных навыков), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме: устного опроса на лекционных и семинарских/практических занятиях (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (тестовые задания, контроль знаний по разделу, ситуационных заданий и т.п.), оценки активности работы обучающегося на занятии, включая задания для самостоятельной работы.	
Промежуточная аттестация	

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с действующим локальным нормативным актом. По дисциплине "Линейная алгебра" видом промежуточной аттестации является Экзамен

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ						
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Системы линейных уравнений и методы их решения						
Тема 1.1. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса /Лек/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 1.1. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса /Сем зан/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 1.1. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса /Ср/	1	5	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 1.2. Определители. Решение систем линейных уравнений методом Крамера /Лек/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 1.2. Определители. Решение систем линейных уравнений методом Крамера /Сем зан/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 1.2. Определители. Решение систем линейных уравнений методом Крамера /Ср/	1	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

Тема 1.3. Матрицы. Решение систем линейных уравнений матричным методом /Лек/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 1.3. Матрицы. Решение систем линейных уравнений матричным методом /Сем зан/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 1.3. Матрицы. Решение систем линейных уравнений матричным методом /Ср/	1	5	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 2. Аналитическая геометрия на плоскости						
Тема 2.1. Основные виды уравнения прямой на плоскости /Лек/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 2.1. Основные виды уравнения прямой на плоскости /Сем зан/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 2.1. Основные виды уравнения прямой на плоскости /Ср/	1	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 2.2. Взаимное расположение двух прямых. Формула расстояния от точки до прямой /Лек/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 2.2. Взаимное расположение двух прямых. Формула расстояния от точки до прямой /Сем зан/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 2.2. Взаимное расположение двух прямых. Формула расстояния от точки до прямой /Ср/	1	5	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 2.3. Кривые второго порядка /Лек/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 2.3. Кривые второго порядка /Сем зан/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

Тема 2.3. Кривые второго порядка /Ср/	1	5	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Консультация /Конс/	1	2	ОПК-2.1		0	
Раздел 3. Применение элементов линейной алгебры в экономике						
Тема 3.1. Построение математических моделей экономических задач /Лек/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 3.1. Построение математических моделей экономических задач /Сем зан/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 3.1. Построение математических моделей экономических задач /Ср/	1	5	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 3.2. Графический метод решения задач линейного программирования /Лек/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 3.2. Графический метод решения задач линейного программирования /Сем зан/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 3.2. Графический метод решения задач линейного программирования /Ср/	1	5	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 3.3. Модель Леонтьева межотраслевого баланса. Линейная модель международной торговли /Лек/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 3.3. Модель Леонтьева межотраслевого баланса. Линейная модель международной торговли /Сем зан/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 3.3. Модель Леонтьева межотраслевого баланса. Линейная модель международной торговли /Ср/	1	5	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1 В процессе освоения дисциплины "Линейная алгебра" используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), семинарские занятия (С3), самостоятельная работа обучающихся (СР) по выполнению различных видов заданий.

3.2 В процессе освоения дисциплины "Линейная алгебра" используются следующие интерактивные образовательные технологии: проблемная лекция (ПЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных научных и технических экспериментов, справочных материалов, научных статей т.д. В ходе лекции предусмотрена обратная связь с обучающимися, активизирующие вопросы. При проведении лекций используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, предполагающий творческие вопросы и создание дискуссионных ситуаций.

При изложении теоретического материала используются такие методы, как: монологический, показательный, диалогический, эвристический, исследовательский, проблемное изложение, а также такие принципы дидактики высшей школы, как: последовательность и систематичность обучения, доступность обучения, принцип научности, принципы взаимосвязи теории и практики, наглядности и др. В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.

3.3 Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы обучающихся, связанной с конспектированием источников, учебного материала, изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, а также выполнением индивидуальных заданий.

РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература

1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Письменный, Д. Т.	Конспект лекций по высшей математике : полный курс (608 с.)	Москва : АЙРИС-пресс, 2021
Л1.2	Дорофеева, А. В.	Высшая математика для гуманитарных направлений: учебник для бакалавров (401 с.)	Москва : Издательство Юрайт, 2020

2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дорофеева, А. В.	Высшая математика для гуманитарных направлений. Сборник задач : учебно-практическое пособие (177 с.)	Москва : Издательство Юрайт, 2019
Л2.2	Анкилов, Андрей Владимирович	Высшая математика. В 2 частях. Часть 1 : учебное пособие (250 с.)	Ульяновск : УлГТУ, 2021

4.3. Перечень программного обеспечения

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.

В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Информационные технологии: электронная почта, форумы, видеоконференцсвязь - Яндекс.Телемост. Программное обеспечение: Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Word, Adobe Acrobat Reader.

4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы не используются.

4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный

проектор, экран); специализированная мебель (рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, стационарная доска).

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 1, 6. Адреса: г. Донецк, ул. Челюскинцев, 163а; г Донецк, ул. Артема, 94.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему (ЭБС "ЛАНЬ"), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие числовой матрицы. Действия над матрицами.
2. Определители квадратных матриц.
3. Правила вычисления определителей.
4. Свойства определителей.
5. Обратная матрица.
6. Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера.
7. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.
8. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
9. Решение матричных уравнений.
10. Простейшие задачи аналитической геометрии.
11. Расстояние между двумя точками.
12. Деление отрезка в заданном отношении.
13. Уравнение прямой с угловым коэффициентом.
14. Уравнение пучка прямых.
15. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки.
16. Уравнение прямой в отрезках на осях координат.
17. Общее уравнение прямой линии.
18. Пересечение двух прямых. Угол между двумя прямыми.
19. Условие параллельности двух прямых.
20. Условие перпендикулярности двух прямых.
21. Расстояние от точки до прямой.
22. Геометрический смысл линейных неравенств.

5.2. Темы письменных работ

1. Матрицы и действия с ними. Определители квадратных матриц.
2. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений.
3. Уравнение линии второго порядка на плоскости. Кривые второго порядка на плоскости.
4. Геометрический метод решения задач линейного программирования.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств дисциплины "Линейная алгебра" разработан в соответствии с локальным нормативным актом Донецкого филиала НИС ФОС предален идеомплеа оценочными материалами (ОМ) образаельной программы.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Индивидуальное задание, расчетная работа, вопросы для подготовки к экзамену.

РАЗДЕЛ 6. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ К ПОТРЕБНОСТИЯМ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения, имеющихся в Донецком филиале НИС.

В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата предоставляются следующие условия:

- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в

аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Линейная алгебра» предусматривает комплекс мероприятий, направленных на формирование у обучающихся базовых системных теоретических знаний, практических умений и навыков, необходимых для их применения на практике.

Базовый материал осваиваемой дисциплиныдается в рамках лекционных занятий. Конспектирование лекций рекомендуется вести в специально отведенной для этого тетради. В конце каждой лекции озвучивается список дополнительной литературы, которую необходимо изучить для более полного представления об исследуемом вопросе.

Семинарские занятия по дисциплине «Линейная алгебра» проводятся с целью приобретения практических навыков. Для решения практических задач и примеров также рекомендуется вести специальную тетрадь.

Целью самостоятельной работы является повторение, закрепление и расширение пройденного на аудиторных занятиях материала. Для закрепления навыков, полученных на семинарских занятиях, необходимо обязательно выполнить домашнее задание.

Освоение дисциплины обучающимися целесообразно проводить в следующем порядке:

- 1) получение базовых знаний по конкретной теме дисциплины в рамках занятий лекционного типа;
- 2) работа с основной и дополнительной литературой по теме при подготовке к семинарским занятиям;
- 3) закрепление полученных знаний в рамках проведения семинарского занятия;
- 4) выполнение заданий самостоятельной работы по соответствующей теме;
- 5) получение дополнительных консультаций у преподавателя по соответствующей теме в дни и часы консультаций;
- 6) серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к семинарским занятиям, написанию письменных работ значительно облегчит подготовку к текущему контролю.