

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 06.05.2024 10:30:38

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Институт мировой экономики и бизнеса

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.01 ЭКОНОМИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

БИЗНЕС-КОНСАЛТИНГ, ЦИФРОВОЙ УЧЕТ И АУДИТ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Линейная алгебра» входит в программу бакалавриата «Бизнес-консалтинг, цифровой учет и аудит» по направлению 38.03.01 «Экономика» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Институт мировой экономики и бизнеса. Дисциплина состоит из 6 разделов и 31 тема и направлена на изучение основных понятий и методов линейной алгебры: теорией матриц, началами теории алгебраических структур, началами линейной алгебры (включая теорию определителей и систем линейных уравнений), началами алгебры многочленов, теорией линейных операторов в конечномерных векторных пространствах, векторной алгеброй.

Целью освоения дисциплины является Основная цель курса – овладение обучающимися основными понятиями и методами линейной алгебры и дифференциального исчисления, в том числе практическое освоение методов решения линейных алгебраических уравнений и линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами, получение навыков манипуляций с матрицами их определителями, дифференцирования элементарных функций и исследования хода их графика.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Линейная алгебра» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.2 Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач с формированием собственных мнений и суждений; УК-1.3 Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования;
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ОПК-2.1 Определяет методы сбора информации, способы и вид ее представления, применяя современное программное обеспечение; ОПК-2.2 Выбирает соответствующие содержанию профессиональных задач инструментарий обработки и анализа данных, современные информационные технологии и программное обеспечение; ОПК-2.3 Осуществляет визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Линейная алгебра» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Линейная алгебра».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		<p>Ознакомительная практика; Преддипломная практика; Макроэкономика; Статистика; Математический анализ; Основы аудита; Международные стандарты финансовой отчетности; Финансовый менеджмент; Контроль и ревизия; Финансовая математика; Интегрированные услуги: консалтинг, учет, аудит; Мировая экономика; Бухгалтерское дело; Основы работы с большими данными; Электронная коммерция; Международный рынок консалтинговых услуг; Кейс-стади в бизнес-консалтинге; Цифровые технологии обработки финансовой информации; <i>Навыки публичных выступлений**</i>; <i>Мастерство цифровой презентации**</i>; Бизнес-симуляции и учетные практики (мастер классы); Теория вероятности и математическая статистика; Международные экономические отношения; Маркетинг;</p>
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач		<p>Преддипломная практика; Теория вероятности и математическая статистика; Теория бухгалтерского учета; Статистика; Формирование и контроль налогооблагаемых баз; Оценка бизнеса; Математический анализ; Эконометрика;</p>

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Линейная алгебра» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	51		51
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34		34
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	57		57
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	36		36
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Матрицы и действия с ними	1.1	Сложение и умножение на число	ЛК, СЗ
		1.2	Линейные пространства	ЛК, СЗ
		1.3	Умножение квадратных матриц	ЛК, СЗ
		1.4	Умножение неквадратных матриц	ЛК, СЗ
		1.5	Кольцо матриц 2×2	ЛК, СЗ
		1.6	Множество матриц 2×2 как кольцо	ЛК, СЗ
		1.7	Обратная матрица	ЛК, СЗ
Раздел 2	Системы линейных уравнений и определители	2.1	Системы из двух уравнений	ЛК, СЗ
		2.2	Системы с тремя неизвестным	ЛК, СЗ
		2.3	Правило Крамера	ЛК, СЗ
		2.4	Вычисление определителя по первой строке	ЛК, СЗ
		2.5	Системы n уравнений	ЛК, СЗ
		2.6	Метод Гаусса. Решение СЛАУ в вырожденных случаях	ЛК, СЗ
		2.7	Базис и ФСР	ЛК, СЗ
Раздел 3	3. Резольвента и задача на собственные значения	3.1	Резольвента матрицы	ЛК, СЗ
		3.2	Особые точки резольвенты и собственные значения матрицы	ЛК, СЗ
		3.3	Кратность собственного значения	ЛК, СЗ
		3.4	Собственные векторы	ЛК, СЗ
		3.5	Однородная система линейных уравнений	ЛК, СЗ
		3.6	Множество решений однородной системы линейных уравнений	ЛК, СЗ
		3.7	Задача на собственные значения	ЛК, СЗ
Раздел 4	Квадратичные формы. Задача об экстремуме квадратичной формы на единичной сфере	4.1	Квадратичные формы	ЛК, СЗ
		4.2	Задача об экстремальных значениях квадратичной формы на сфере	ЛК, СЗ
		4.3	Задача на условный экстремум	ЛК, СЗ
		4.4	Метод множителей Лагранжа	ЛК, СЗ
Раздел 5	Квадратичные функции. Задача об экстремуме	5.1	Параболоид	ЛК, СЗ
		5.2	Задачи на безусловный экстремум	ЛК, СЗ
		5.3	Задачи на условный экстремум	ЛК, СЗ
		5.4	Метод наименьших квадратов	ЛК, СЗ
Раздел 6	Приведение Матрицы к диагональному виду	6.1	Функции от матриц	ЛК, СЗ
		6.2	Эрмитовы матрицы	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими	

	средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS Teams, OneNote, Sage

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Математика в экономике [Текст] : Учебник для вузов: В 2-х ч. Ч. 2 / А.С. Солодовников, В.А. Бабайцев, А.В. Браилов. - М. : Финансы и статистика, 1999, 2001 - 376 с. : ил. - ISBN 5-279-01944-5 : 55.00.

2. Математика в экономике [Текст] : Учебник для вузов: В 2-х ч. Ч. 1 / А.С. Солодовников, А.В. Бабайцев, А.В. Браилов. - М. : Финансы и статистика, 1999 - 224 с. : ил. - ISBN 5-279-01943-7 : 26.10.

3. Линейная алгебра [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Е.И. Галахов, О.А. Салиева. - М. : Изд-во РУДН, 2010 - 48 с. - ISBN 978-5-209-03853-5 : 0.00. Ключевые слова: высшая математика, линейная алгебра, учебное пособие, электронная версия книги
Просмотр (тип: pdf, размер: 620 Кб) Ссылка на документ:
http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_Find..

Дополнительная литература:

1. Документация по пакету sage — <http://www.sagemath.org/>.

2. Васильев С.А., Малых М.Д., Севастьянов Л.А. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Линейная алгебра». – М.: Изд-во РУДН, 2017

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevier.com/locate/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Линейная алгебра».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Линейная алгебра» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Кройтер Олег Константинович <i>Фамилия И.О.</i>
-----------------------------	----------------------	---

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

<hr/> <i>Должность БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> <i>Фамилия И.О.</i>
----------------------------	----------------------	---------------------------

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

<hr/> Заведующий кафедрой <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Сорокина Лариса Николаевна <i>Фамилия И.О.</i>
--	----------------------	--