

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.05.2024 10:57:36
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Высшая школа управления

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ЦИФРОВОЙ ДИЗАЙН И ВЕБ-РАЗРАБОТКА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Математика» входит в программу бакалавриата «Цифровой дизайн и веб-разработка» по направлению 38.03.02 «Менеджмент» и изучается в 1, 2 семестрах 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра математического моделирования и информационных технологий. Дисциплина состоит из 8 разделов и 19 тем и направлена на изучение основ математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, используемым при решении теоретических и практических задач в области экономики, финансов и бизнеса; развитие навыков в применении математического аппарата - важного инструмента экономического анализа, организации и управления; развитие у студентов логического и аналитического мышления.

Целью освоения дисциплины является формирование современного представления о методах математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, применяемых при изучении процессов, протекающих в экономике, финансах и бизнесе.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Математика» 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;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Математика» 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 «Математика».

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		Философия; Концепции современного естествознания; Теория организации; Финансовый менеджмент; Стратегический менеджмент; Веб-дизайн. Продвинутый

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p>уровень; Второй иностранный язык (практический курс); Основы PHP; Веб-разработка; Общая теория систем; Основы Java и JavaScript; Веб-разработка. Продвинутый уровень; SQL - разработка; Управление ИТ-сервисами и контентом; DevOps инжиниринг; Python и его приложения; Дизайн мобильных приложений; Управление проектами; <i>Креативный брендинг и реклама**</i>; <i>Создание инновационного продукта**</i>; <i>Технологии искусственного интеллекта**</i>; <i>Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**</i>; <i>Архитектура программного обеспечения**</i>; <i>Углубленное программирование на PHP**</i>; <i>Программная инженерия**</i>; <i>Перспективные веб-технологии**</i>; <i>ИТ-инфраструктура предприятия**</i>; <i>Управление цифровой трансформацией**</i>; <i>Защита интеллектуальной собственности**</i>; Маркетинг; Тестирование web-приложений (автоматизация); Правоведение; Разработка на C++; Разработка на C#; <i>Предпринимательская деятельность**</i>; <i>Архитектура предприятия**</i>; <i>Управление бизнес-процессами**</i>; Анализ данных; Базы данных, алгоритмы и структуры данных; <i>Управление продуктом**</i>; <i>Электронный бизнес**</i>; <i>Рынки ИКТ и организация продаж**</i>;</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<i>Разработка и проектирование информационно-аналитических систем**;</i> Производственно-управленческая практика; Преддипломная практика;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Математика» 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	2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	85		34	51
Лекции (ЛК)	34		17	17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	51		17	34
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	41		29	12
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		9	9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	72	72
	зач.ед.	4	2	2

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	Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии	1.1	Матрицы и действия над ними. Определитель квадратной матрицы. Элементарные преобразования матриц.	ЛК, СЗ
		1.2	Решение систем линейных уравнений. Векторная алгебра. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве. Элементы линейного программирования	ЛК, СЗ
Раздел 2	Числовые множества и функции.	2.1	Множества и подмножества. Множество действительных чисел. Операции над множествами. Числовая прямая. Интервалы и полуинтервалы. Числовые отрезки. Числовые множества N, Z, Q, R . Некоторые логические символы и их применение	ЛК, СЗ
		2.2	Понятия отображения и функции. Функции и их графики. Основные способы задания функций. Область определения функции. График функции. Основные элементарные функции. Окрестности.	ЛК, СЗ
		2.3	Ограниченные и неограниченные множества. Нижняя и верхняя грани. Принцип вложенных отрезков. Принцип стягивающихся отрезков	ЛК, СЗ
Раздел 3	Числовые последовательности.	3.1	Числовые последовательности, понятие предела последовательности. Монотонные последовательности. Ограниченные и неограниченные последовательности. Последовательность, сходящаяся к точке. Свойства сходящихся последовательностей. Бесконечно большие и бесконечно малые последовательности.	ЛК, СЗ
		3.2	Свойства бесконечно малых последовательностей. Число e . Гиперболические функции. Арифметические свойства сходящихся последовательностей. Предельный переход в неравенствах. Теорема Больцано – Вейерштрасса. Критерий Коши	ЛК, СЗ
Раздел 4	Предел функции.	4.1	Предел функции определение по Коши и Гейне. Предел функции при стремлении аргумента к бесконечности. Односторонние пределы. Необходимое и достаточное условие существования предела функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Основные теоремы. Сравнение бесконечно малых функций.	ЛК, СЗ
		4.2	Важнейшие эквивалентности. Свойства функций, имеющих конечный предел. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывные функции. Свойства непрерывных функций. Функции, непрерывные в точке справа и слева.	ЛК, СЗ
		4.3	Точки разрыва. Непрерывность на отрезке и в интервале. Теоремы Больцано – Коши. Теоремы Вейерштрасса. Горизонтальные и вертикальные асимптоты	ЛК, СЗ
Раздел 5	Дифференциальное исчисление.	5.1	Производная. Задачи, приводящие к понятию производной. Геометрический и физический смысл производной. Производная суммы, произведения и частного от деления двух	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			функций. Непрерывность и дифференцируемость. Производные сложной и обратной функций. Производные основных элементарных функций.	
		5.2	Производные неявных функций. Производные сложной и обратной функций. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Применение дифференциала к приближенным вычислениям. Основные теоремы дифференциального исчисления. Теорема Ферма. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Правило Лопиталя. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя.	ЛК, СЗ
		5.3	Экстремумы. Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения их графиков. Необходимые и достаточные условия монотонности. Локальный экстремум функции. Выпуклость, вогнутость. Точки перегиба, асимптоты. Достаточные условия существования экстремума по первой производной, по второй производной. Общая схема исследования функций и построения их графиков.	ЛК, СЗ
Раздел 6	Интегральное исчисление	6.1	Неопределённый интеграл. Основные методы интегрирования. Определённый интеграл и его приложения. Несобственные интегралы.	ЛК, СЗ
Раздел 7	Функции нескольких переменных	7.1	Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность	ЛК, СЗ
		7.2	Частные производные и полный дифференциал.	ЛК, СЗ
		7.3	Экстремум функции нескольких переменных. Метод множителей Лагранжа.	ЛК, СЗ
Раздел 8	Дифференциальные уравнения.	8.1	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.	ЛК, СЗ
		8.2	Элементарные типы дифференциальных уравнений первого порядка.	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.	

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа : учебник для вузов : в 2 частях / Г. М. Фихтенгольц. — 13-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 — Часть 1 : Основы математического анализа — 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7583-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162390>

2. Горлач Б. А. Линейная алгебра и аналитическая геометрия [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 300 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99103>

Дополнительная литература:

1. Трухан А. А., Ковтуненко В. Г. Линейная алгебра и линейное программирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 316 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99214>

2. Проскуряков И. В. Сборник задач по линейной алгебре [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 476 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/114701>

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/0020-7179>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Математика».

* - 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 «Математика» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Синчуков Александр

Валерьевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Кокуйцева Татьяна

Владимировна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Кокуйцева Татьяна

Владимировна

Фамилия И.О.