

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Высшая школа промышленной
политики и предпринимательства /
Кафедра прикладной экономики
(факультет/институт/академия)

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Математика

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

38.03.02 Менеджмент
(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность программы (профиль)

Управление предприятиями наукоемких отраслей промышленности
(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

1. Цели и задачи дисциплины: способствовать формированию у обучающихся компетенций, предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 – Менеджмент, профиль: Управление предприятиями наукоемких отраслей промышленности.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина математика относится к базовой части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
	УК-1	нет	Финансовый менеджмент Стратегический менеджмент Учет и анализ
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-2	нет	Микроэкономика Макроэкономика
	ОПК-3	нет	Методы принятия управленческих решений Бизнес-планирование
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности _____)			
Профессионально-специализированные компетенции специализации			

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1; ОПК-2; ОПК-3

(указываются в соответствии с ОС ВО РУДН)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: Подходы к решению прикладных задач на основе математического анализа, теорию пределов, основы дифференциального исчисления. Основные методы и алгоритмы решения задач на матричные операции.

Уметь: Решать типовые задачи нахождения пределов, нахождения производных, на исследование функции действительной переменной, на нахождение экстремумов функций двух переменных использовать аппарат математического анализа при решении прикладных задач. Решать типовые задачи с использованием матричных операций.

Владеть: способностью применять интегральное и дифференциальное исчисление для решения практических задач. Методами решения систем линейных алгебраических уравнений.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет _____ зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)	102	27	24	27	24
В том числе:	-	-	-	-	-
<i>Лекции</i>	34	9	8	9	8

Практические занятия (ПЗ)		68	18	16	18	16
Семинары (С)		-	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)		-	-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)		78	9	30	9	30
Общая трудоемкость	час	216	36	72	36	72
	зач. ед.	6	1	2	1	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Основы линейной алгебры	Алгебра матриц. Определители. Формулы Крамера. Обратная матрица. Системы линейных алгебраических уравнений. Системы линейных уравнений.
2	Понятия предела последовательности и предел функции	Понятие предела. Бесконечно малые функции. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых. Непрерывность функции.
3	Производные.	Понятие производной. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Понятие дифференциала. Правило Лопиталья. Формула Тейлора
4	Интегрирование	Первообразная. Неопределенный интеграл. Простейшие рациональные дроби и их интегрирование. Подстановки, сводящие некоторые типы интегралов к интегрированию рациональных дробей
5	Функции нескольких переменных	Функции нескольких переменных. Линейно связные множества, области. Частные производные и частные дифференциалы функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы высших порядков скалярной функции. Дифференциалы высших порядков. Экстремум ФНП. Уравнения касательной и нормали к линии уровня для функции двух переменных.
6	Кратные и криволинейные интегралы	Объем тела в многомерном пространстве. Задача о вычислении массы неоднородного тела. Тройной интеграл. Формула Грина. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применение для вычисления поверхностных интегралов.

(Содержание указывается в дидактических единицах. По усмотрению разработчиков материал может излагаться не в форме таблицы)

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Основы линейной алгебры	9	18			9	54
2.	Понятия предела последовательности и предел функции	8	16			30	70
3	Производные.	9	18			9	54
4	Интегрирование	8	16			30	70

6. Лабораторный практикум (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
-------	----------------------	---------------------------------	---------------------

1.			
2.			
...			

7. Практические занятия (семинары) (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
1.	Основы линейной алгебры	Вычисление определителей 2-го и 3-го порядков. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Метод Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений.	10
2.	Понятия предела последовательности и предел функции	Вычисление пределов последовательностей и элементарных функций. Первый и второй замечательные пределы. Эквивалентные бесконечно-малые и их использование при вычислении пределов.	10
3	Производные	Решение задач на вычисление производной. Производная суммы произведения и частного. Решение задач на вычисление производной сложной функции	10
4	Интегрирование	Вычисление неопределенных интегралов, на основе таблицы интегралов, свойства линейности интеграла. Применение методов замены переменных и интегрирования по частям для вычисления неопределенных интегралов	14
5	Функции нескольких переменных	Вычисление частных производных и частных дифференциалов функции нескольких переменных. Вычисление частных производных и дифференциалов высших порядков скалярной функции. Поиск экстремумов ФНП. Построение уравнения касательной и нормали к линии уровня для функции двух переменных.	12
6	Кратные и криволинейные интегралы	Нахождение объема тела в многомерном пространстве. Задача о вычислении массы неоднородного тела. Взятие тройного интеграла. Формула Грина. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применение для вычисления поверхностных интегралов.	14

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

(описывается материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)).

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

9. Информационное обеспечение дисциплины

(указывается перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))

а) программное обеспечение MS Windows, MS Office

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы elibrary.ru

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)

а) 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>

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>

б) дополнительная литература

Проскураков 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>

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

(включает в себя методические указания по организации и выполнению СРС при изучении дисциплины, определяет требования и условия выполнения заданий).

Например: методические указания по выполнению практических работ; рекомендации по выполнению заданий по пройденным темам (разделам); рекомендации по оформлению расчетных, графических работ; рекомендации по выполнению и оформлению рефератов, эссе; методические пособия, указания и рекомендации по выполнению контрольных работ, курсовых проектов (работ); рекомендации по подготовке к аттестационным испытаниям и т.п.

Самостоятельная работа студента направлена на подготовку к учебным занятиям и на развитие знаний, умений и навыков, предусмотренных программой дисциплины.

В соответствии с учебным планом дисциплина может предусматривать лекции, практические занятия и лабораторные работы, а также выполнение и защиту курсового проекта (работы). Успешное изучение дисциплины требует посещения всех видов занятий, выполнение заданий преподавателя и ознакомления с основной и дополнительной литературой. В зависимости от мероприятий, предусмотренных учебным планом и разделом 4, данной программы, студент выбирает методические указания для самостоятельной работы из приведенных ниже.

При подготовке к лекционным занятиям студентам необходимо: перед очередной лекцией необходимо просмотреть конспект материала предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

При подготовке к практическому занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя.

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (разрабатываются и оформляются в соответствии с требованиями «*Регламента формирования фондов оценочных средств (ФОС)*», утвержденного приказом ректора от 05.05.2016 № 420).

(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций).

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

должность, название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

должность, название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

Руководитель программы: д.э.н., профессор Чурсин А.А.

Заведующий кафедрой:



д.э.н., профессор Чурсин А.А.