

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

Высшая школа промышленной политики и предпринимательства

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика.docx

(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):

Управление предприятиями наукоемких отраслей промышленности

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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. 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/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО 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 Бизнес-планирование Курсовая работа «Теория организации» Управление проектами

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p>Мировая экономика и Международные экономические отношения</p> <p>Курсовая работа "Маркетинг"</p> <p>Курсовая работа "Стратегический менеджмент"</p> <p>Исследование систем управления</p> <p>Инновационный менеджмент</p> <p>Основы менеджмента</p> <p>Антикризисное управление</p> <p>Экономико-математическое моделирование</p> <p>Второй иностранный язык (практический курс)</p> <p>Ценообразование и ценовая конкуренция</p> <p>Налоги и налогообложение</p> <p>Управление предприятиями наукоемких отраслей промышленности</p> <p>Экономика труда в наукоемких отраслях промышленности</p> <p>Креативный брендинг и реклама</p> <p>Создание инновационного продукта</p> <p>Основы банковского дела</p> <p>Особенности налогообложения в космической промышленности</p> <p>Экономика и организация ВЭД</p> <p>Государственно-частное партнерство в реализации наукоемких проектов</p> <p>Кадровая политика наукоемких организаций и стратегия управления персоналом</p> <p>Управление производством элементной базы наукоемкой продукции</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			Мотивация и стимулирование трудовой деятельности Управление рисками организации Организация фундаментальных и прикладных космических исследований Защита интеллектуальной собственности Параметрические методы ценообразования наукоемкой продукции Ознакомительная практика Производственно-управленческая практика Преддипломная практика

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Математика» составляет 6 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	<i>119</i>	<i>51</i>	<i>51</i>		
Лекции (ЛК)	51	17	34		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	68	34	34		
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	<i>80</i>	<i>57</i>	<i>23</i>		
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	<i>17</i>		<i>17</i>		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	216	108	108	
	зач.ед.	6	3	3	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Числовые множества и функции.	<p>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. Понятия отображения и функции. Функции и их графики. Основные способы задания функций. Область определения функции. График функции. Явное и неявное задание функции. Параметрическое задание функции. Функции модуль x и сигнум, функция Хевисайда. Основные элементарные функции. Алгебраические функции. Трансцендентные функции. Логарифмические функции. Тригонометрические и обратные тригонометрические функции. Рациональные и дробно-рациональные функции. Целые рациональные функции. Линейные и дробно-линейные функции. Окрестности. Ограниченные и неограниченные множества. Нижняя и верхняя грани. Принцип вложенных отрезков. Принцип стягивающихся отрезков.</p>	ЛК, СЗ
Раздел 2. Числовые последовательности.	<p>Числовые последовательности, понятие предела последовательности. Монотонные последовательности. Ограниченные и неограниченные последовательности. Последовательность, сходящаяся к точке. Свойства сходящихся последовательностей. Бесконечно большие и бесконечно малые последовательности. Свойства бесконечно малых последовательностей. Число e. Гиперболические функции. Арифметические свойства сходящихся последовательностей. Предельный переход в неравенствах. Теорема Больцано – Вейерштрасса. Критерий Коши</p>	ЛК, СЗ
Раздел 3. Предел функции.	<p>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. Важнейшие эквивалентности. Свойства функций, имеющих конечный предел. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывные функции. Свойства непрерывных функций. Функции, непрерывные в точке справа и слева. Точки</p>	ЛК, СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	разрыва. Непрерывность на отрезке и в интервале. Теоремы Больцано – Коши. Теоремы Вейерштрасса. Горизонтальные и вертикальные асимптоты.	
Раздел 4. Дифференциальное исчисление.	Производная. Задачи, приводящие к понятию производной. Геометрический и физический смысл производной. Производная суммы, произведения и частного от деления двух функций. Непрерывность и дифференцируемость. Производные сложной и обратной функций. Производные основных элементарных функций. 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 Лопиталья. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталья. 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. Формула Тейлора. Формула Маклорена.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – 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.	нет

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	нет
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.	нет
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ___ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	нет
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	419

* - 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>

3. 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>

Дополнительная литература:

1. 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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- 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.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент кафедры
математического
моделирования и
информационных технологий

Должность, БУП

А.В. Синчуков

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
«Прикладная экономика»

Наименование БУП



Подпись

А.А. Чурсин

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
«Прикладная экономика»

Должность, БУП



Подпись

А.А. Чурсин

Фамилия И.О.