

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.05.2026 18:28:29
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Инженерная академия

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

07.03.01 АРХИТЕКТУРА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

АРХИТЕКТУРА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Математика» входит в программу бакалавриата «Архитектура» по направлению 07.03.01 «Архитектура» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Математический институт имени академика С.М. Никольского. Дисциплина состоит из 3 разделов и 12 тем и направлена на изучение основных математических объектов, методов их изучения, а также дальнейшее использование полученных знаний при решении профессиональных задач; умение обрабатывать и интерпретировать данные исследований с помощью математического аппарата.

Целью освоения дисциплины является вооружить инженера математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла; создать фундамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций инженера; воспитать математическую культуру и понимание роли математики в различных сферах профессиональной деятельности.

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 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;
ОПК-4	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1 Участвует в выполнении анализа исходных данных, данных задания на проектирование, в поиске проектного решения, в расчетах технико-экономических показателей объемно-планировочных решений; ОПК-4.2 Использует в объемно-планировочных решениях основных типов зданий функциональные, конструктивные, средовые (освещение, акустика, микроклимат) требования. Использует требования к материалам, изделиям, конструкциям и к методике технико-экономических расчетов;

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		Архитектурная графика; Философия; Архитектурная экология; Теоретическая механика; Моделирование архитектурных конструкций;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-4	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов		Сопротивление материалов; Архитектурное проектирование; Архитектурное материаловедение; Инженерные конструкции зданий и сооружений; Инженерные системы и оборудование; Архитектурно-строительные технологии; Архитектурная физика; Основы архитектурного проектирования; Основы инженерной экономики и менеджмента; Архитектурные конструкции; Композиционное моделирование; Математические методы в архитектуре; Теоретическая механика; Моделирование архитектурных конструкций;

* - 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 «3» 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
Контактная работа, ак.ч	72		72
Лекции (ЛК)	36		36
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	27		27
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Математика» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
Контактная работа, ак.ч	28		28
Лекции (ЛК)	14		14
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	14		14
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	80		80
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0		0
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Алгебра	1.1	Матрицы, определители	Матрицы, действия над матрицами. Обратная матрица. Ранг матрицы. Определители и их свойства.	ЛК, СЗ
		1.2	Системы линейных уравнений	Решение систем линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Решение невырожденных линейных систем. Формулы Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Системы линейных однородных уравнений.	ЛК, СЗ
		1.3	Векторные пространства и линейные операторы на них	Векторные пространства. Линейные операторы. Матрица линейного оператора. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.	ЛК, СЗ
		1.4	Комплексные числа	Комплексные числа и действия над ними.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Аналитическая геометрия	2.1	Начала векторной алгебры	Векторы и действия над ними. Скалярное произведение векторов и его свойства. Векторное произведение векторов и его свойства. Смешанное произведение векторов.	ЛК, СЗ
		2.2	Плоскости и прямые	Прямая на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. Плоскость в пространстве.	ЛК, СЗ
		2.3	Эллипс, гипербола и парабола	Важнейшие кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола. Определения, канонические уравнения, основные свойства.	ЛК, СЗ
		2.4	Основы теории поверхностей второго порядка	Поверхности второго порядка.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	3.1	Функция. Предел функции. Числовые последовательности	Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Понятие функции. График функции. Основные характеристики функции. Обратная функция. Сложная функция. Предел функции в точке. Односторонние пределы. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Основные теоремы о пределах. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел. Эквивалентные бесконечно малые функции.	ЛК, СЗ
		3.2	Непрерывность функции. Производная	Непрерывность функции. Основные теоремы о непрерывных функциях. Точки разрыва функции и их классификация. Определение производной, ее механический и геометрический смысл. Уравнение касательной и нормали к кривой. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила дифференцирования. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков.	ЛК, СЗ
		3.3	Некоторые теоремы о дифференцируемых функциях. Правила Лопиталю. Формула Тейлора.	Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Правила Лопиталю. Формула Тейлора для многочлена. Формула Тейлора для произвольной функции.	ЛК, СЗ
		3.4	Общая схема исследования функций и построения их графиков.	Возрастание и убывание функции. Максимум и минимум функции. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции и построения графика.	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. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: Полный курс
2. Лунгу К.Н., Норин В.П., Письменный Д.Т., Шевченко Ю.А. Сборник задач по высшей математике. 1, 2 курс.

Дополнительная литература:

1. Ключин В.Л. Высшая математика для экономистов. М.: ИНФРА-М, 2006, 2009, 2010, 2011 гг. М.: ЮРАЙТ, 2013.

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.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!**

РАЗРАБОТЧИКИ

Старший преподаватель

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Заведующий кафедрой

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой

Должность

Тасевич А.Л.

Фамилия И.О

Гарькин И.Н.

Фамилия И.О

Муравник А.Б.

Фамилия И.О