

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Сергей Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.06.2022 14:45:11
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Инженерная академия

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

07.03.03 Дизайн архитектурной среды

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Дизайн промышленных и социальных объектов

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Математика» является формирование представления о методах и областях применения высшей математики, развитие математической культуры студента и подготовка его к самостоятельному применению полученных знаний. Реализация указанной цели включает последовательное изложение теоретического материала на лекциях, при котором все основные результаты снабжаются доказательствами и пояснениями на конкретных математических моделях; отработку приемов численных и аналитических методов исследования на практических занятиях; промежуточный и итоговый контроль выявляют степень усвоения полученных навыков.

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 | Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | УК-1.1 Анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие. |
| | | УК-1.2 Определять и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи. |
| ОПК-4 | Способность применять методики определения технических параметров проектируемых объектов. | ОПК-4.1 Участвовать в выполнении анализа исходных данных, данных задания на проектирование, в поиске проектного решения, в расчетах технико-экономических показателей объемно-планировочных решений. |
| | | ОПК-4.2 Использовать в объемно-планировочных решениях основных типов зданий функциональные, конструктивные, средовые (освещение, акустика, микроклимат) требования. Использовать требования к материалам, изделиям, конструкциям и к методике технико-экономических расчетов. |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Математика» относится к базовой компоненте обязательной части 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 и, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|--------------------------|---|--|
| УК-1 | Способность | | Философия |

| | | | |
|-------|--|--|--|
| | осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | | Архитектурная графика Основы геоинформационных систем Преддипломная практика Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа |
| ОПК-4 | Способность применять методики определения технических параметров проектируемых объектов. | | Соппротивление материалов Основы архитектурного проектирования Основы инженерной экономики и менеджмента Архитектурное материаловедение Конструкции и материалы в реставрации Архитектурно-строительные технологии в реставрации и реконструкции Архитектурная физика Реставрация в ландшафтной архитектуре Технологическая практика (технология строительного производства) Преддипломная практика Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа |

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Математика» составляет 3 зачетные единицы.

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

| Вид учебной работы | ВСЕГО, ак.ч. | Семестр |
|--|--------------|------------|
| | | 1 |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i> | 54 | 54 |
| <i>в том числе</i> | | |
| Лекции (ЛК) | 18 | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 36 | 36 |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 27 | 27 |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 27 | 27 |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 108 |
| | зач.ед. | 3 |

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-**

ЗАОЧНОЙ формы обучения*

| Вид учебной работы | ВСЕГО, ак.ч. | Семестр |
|---|--------------|------------|
| | | 1 |
| Контактная работа, ак.ч. | 48 | 48 |
| <i>в том числе</i> | | |
| Лекции (ЛК) | 16 | 16 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 32 | 32 |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 24 | 24 |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 36 | 36 |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 108 |
| | зач.ед. | 3 |

* - заполняется в случае реализации программы в очно-заочной форме

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (темы) | Вид учебной работы* |
|--|---|---------------------|
| Раздел 1. Элементы линейной алгебры | Тема 1.1. Матрицы и определители | ЛК, СЗ |
| | Тема 1.2. Системы линейных уравнений | ЛК, СЗ |
| Раздел 2. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии | Тема 2.1. Векторы и операции над ними | ЛК, СЗ |
| | Тема 2.2. Формы задания прямой и плоскости | ЛК, СЗ |
| Раздел 3. Введение в математический анализ | Тема 3.1. Предел функции и последовательности | ЛК, СЗ |
| | Тема 3.2. Производная, дифференциал, интеграл | ЛК, СЗ |
| | Тема 3.3. Дифференциальные уравнения | ЛК, СЗ |

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения | Местонахождение |
|--|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специализированной мебели; технические средства: проекционный экран; мультимедийный проектор EPSON EH-TW 3200. | 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3, корп. 1 аудитория № 408 |
| Компьютерный класс для проведения лабораторно-практических занятий, курсового проектирования, практической подготовки. Комплект специализированной мебели; доска маркерная; технические средства: персональные компьютеры, проекционный экран, мультимедийный проектор, NEC NP-V302XG, выход в Интернет. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/Office 365, Teams, Skype), Autodesk AutoCAD 2021, Autodesk AutoCAD 2021 (англ. яз.), Autodesk Inventor 2021, Autodesk Revit 2021, ArchiCAD 23 (бесплатные учебные версии) | 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3, строен. 5 Компьютерный класс, аудитория № 361 |

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: Полный курс /Д.Т. Письменный. – 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18-е изд. – М: Айрис-пресс, 2013, 2014, 2015, 2017, 2018, 2019, 2020. – 608 с.: ил. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-8112-4866-7. – ISBN 978-5-8112-5257-2. – ISBN 978-5-8112-6043-0. – ISBN 978-5-8112-2374-9. – ISBN 978-5-8112-6472-8: 500.00. (97 экз.)
2. Михеев В.И. Высшая математика: краткий курс: учебное пособие для вузов, обучающихся по нематематическим направлениям / В.И. Михеев, Ю.В. Павлюченко. – 2-е изд., испр. – М: Физматлит, 2008. – 196 с.: ил. – ISBN 978-5-9221-0978-9: 380.60. (335 экз.)
3. Лунгу К.Н. Сборник задач по высшей математике. 1 курс /К.Н. Лунгу, Д.Т. Письменный, С.Н. Федин, Ю.А. Шевченко. М: Айрис-пресс, 2008 – 576 с.: ил. – (Высшее образование) – ISBN 978-5-58112-3019-8. – Текст: электронный // Библиотека online – BookRee.org [сайт]. – URL: <https://bookree.org/reader?file=655873>

Дополнительная литература:

1. Кудрявцев В.А. Краткий курс высшей математики /В.А. Кудрявцев, Б.П. Демидович. – 7-е изд., исправ. – М: «Издательство АСТ», 2001 – 656 с.
2. Амелькин В.В. Дифференциальные уравнения в приложениях / В.В. Амелькин. М: Наука, 1987 – 160 с. – ISBN 535-4-00510-8. – Текст электронный // Библиотека online – BookRee.org [сайт]. – URL: <https://bookree.org/reader?file=442570>
3. Арнольд В.И. Математическое понимание природы: Очерки удивительных физических явлений и их понимания математиками (с рисунками автора) – 4-е изд., стереотип. – М: МЦНМО, 2013 – 144 с. – ISBN 978-5-4439-2047-4. – Текст электронный // Библиотека online – BookRee.org [сайт]. – URL: <https://bookree.org/reader?file=618227>
4. Тихомиров В.М. Рассказы о максимумах и минимумах. /В.М. Тихомиров, М: МЦНМО, 2006 – 200 с. – ISBN 978-5-4439-3036-0. – Текст электронный // Библиотека online – BookRee.org [сайт]. – URL: <https://bookree.org/reader?file=447256>

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 <https://urait.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.elsevier.com/locate/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 Математического института
им. академика С.М. Никольского**

Должность, БУП



Подпись

Иванюхин А.В.

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:
Директор департамента
архитектуры**

Наименование БУП



Подпись

Бик О.В.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента архитектуры

Должность, БУП



Подпись

Соловьева А.В.

Фамилия И.О.