

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.05.2025 23:22:57  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939677078cf1e889da18a

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

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика программы)

**Кафедра технологий строительства и конструкционных материалов**

(наименование базового учебного подразделения (БУП) – разработчика программы)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Методология научных исследований**

(наименование дисциплины/модуля)

Научная специальность:

**2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения**

**2.1.5. Строительные материалы и изделия**

**2.1.6. Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология**

**2.1.7. Технология и организация строительства**

**2.1.9. Строительная механика**

(код и наименование научной специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации программы аспирантуры:

**Строительные конструкции, здания и сооружения**

**Строительные материалы и изделия**

**Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология**

**Технология и организация строительства**

**Строительная механика**

(наименование программы подготовки научных и научно-педагогических кадров)

2025 г.

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Методология научных исследований» является подготовка к сдаче кандидатских экзаменов, а также получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в научно-исследовательской области, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Методология научных исследований» направлено на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, а также освоение компетенций:

1. владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства;
2. владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
3. способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав;
4. способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов;
5. владением методами разработки научных и методологических основ исследования, совершенствования, теоретического, экспериментального и технико-экономического обоснования применения различных технических решений и технологий в строительстве.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Методология научных исследований» составляет 1 зачетную единицу (очная форма обучения).

Таблица 3.1. Виды учебной работы по периодам освоения программы аспирантуры

| Вид учебной работы                               |         | ВСЕГО,<br>ак.ч. | Курс      |   |   |   |
|--------------------------------------------------|---------|-----------------|-----------|---|---|---|
|                                                  |         |                 | 1         | 2 | 3 | 4 |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i>                  |         | <i>18</i>       | <i>18</i> |   |   |   |
| в том числе:                                     |         |                 |           |   |   |   |
| Лекции (ЛК)                                      |         | 12              | 12        |   |   |   |
| Лабораторные работы (ЛР)                         |         | -               | -         |   |   |   |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)            |         | 6               | 6         |   |   |   |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> |         | <i>18</i>       | <i>18</i> |   |   |   |
| <i>Контроль (зачет с оценкой), ак.ч.</i>         |         | <i>-</i>        | <i>-</i>  |   |   |   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>             | ак.ч.   | <b>36</b>       | <b>36</b> |   |   |   |
|                                                  | зач.ед. | <b>1</b>        | <b>1</b>  |   |   |   |

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

| Наименование раздела дисциплины                              | Содержание раздела (темы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Вид учебной работы |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Раздел 1.</b><br>Теоретические исследования               | Тема 1.1. Наука, как непрерывно развивающаяся система знаний объективных законов природы, общества и мышления. Цель науки. Научное исследование. Цели научного исследования.<br>Тема 1.2. Основы методологии научного исследования. Теоретические исследования. Прикладные исследования. Техническая и технологическая разработка. Цель разработки.<br>Тема 1.3. Научно-техническая информация. Научное направление. Научная проблема. Формулировка проблемы и выдвижение гипотезы. Научная тема.                                               | ЛК, СЗ             |
| <b>Раздел II.</b><br>Планирование экспериментов и наблюдений | Тема 2.1. Основы методологии экспериментальных исследований. Цели и задачи экспериментальных исследований. Планирование эксперимента. Матрица планирования.<br>Тема 2.2. Метод случайного баланса. Метод случайного баланса. Построение интерполяционных моделей. Оптимизация процессов (планирование экстремальных экспериментов). Регрессионный анализ. Факторный эксперимент.<br>Тема 2.1. Основы методологии экспериментальных исследований. Цели и задачи экспериментальных исследований. Планирование эксперимента. Матрица планирования. | ЛК, СЗ             |
| <b>Раздел III.</b><br>Экспериментальные исследования         | Тема 3.1. Естественные эксперименты. Искусственные эксперименты. Вычислительные эксперименты. Лабораторный эксперимент. Натурный эксперимент. Исследовательский (поисковый) эксперимент. Подтверждающий эксперимент.<br>Тема 3.2. Конструирование методики и подбор аппаратуры. Подготовка образцов и элементов. Разработка плана контроля переменных.<br>Тема 3.3. Проведение эксперимента. Обработка и интерпретация результатов. Подготовка научного отчета.                                                                                 | ЛК, СЗ             |

| Наименование раздела дисциплины                        | Содержание раздела (темы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Вид учебной работы |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Раздел IV. Обработка и анализ результатов исследования | Тема 4.1. Сопоставление результатов теоретических и экспериментальных исследований. Критериями сопоставления. Критерии адекватности теоретических зависимостей экспериментальным.<br>Тема 4.2. Математическая обработка экспериментальных данных. Анализ результатов экспериментальных исследований.<br>Тема 4.3. Подготовка результатов исследования к публикации и научной периодической печати. Научно-технический отчет. Реферат. | ЛК, СЗ             |

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. 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.                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Лаборатория   | Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием. | Программное обеспечение РУДН:<br>Plaxis 2D Suit (Сетевая лицензия). Plaxis Professional (версия 8) + Plaxis Dinamics Modul + PlaxFlow (версия 1) — Education<br>Регистрационный номер 90-07-019-00261-3<br>MS-office корпоративная,<br>Код Регистрация: 86626883<br>Родительская программа: 86493330<br>Статус: Active |
| Семинарская   | Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом                         | .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Тип аудитории                          | Оснащение аудитории                                                                                                                                                                                                                                               | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Компьютерный класс                     | Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 9 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций. | Программное обеспечение РУДН: Plaxis 2D Suit (Сетевая лицензия). Plaxis Professional (версия 8) + Plaxis Dinamics Modul + PlaxFlow (версия 1) — Education<br>Регистрационный номер 90-07-019-00261-3<br>MS-office корпоративная, Код Регистрация: 86626883<br>Родительская программа: 86493330<br>Статус: Active |
| 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.                                                      | Ауд. 418                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается обязательно!

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Свинцов А.П. Методы решения научно-технических задач в строительстве: Учебно-методический комплекс. М. Изд-во РУДН. 2018. 101 с.
2. Каширин В. П. Теория научного исследования / В. П. Каширин. –Красноярск: Красноярский гос. аграрный ун-т, 2007. - 184 с.
3. Сидняев Н.И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных / Н. И. Сидняев. –М.: Юрайт, 2011. - 399 с.

### Дополнительная литература:

1. Планирование эксперимента в примерах и расчетах. / Н. И. Богданович и др. ; - Архангельск: Северный (Арктический) федеральный ун-т, 2010. - 126 с.
2. Рыков В. В. Математическая статистика и планирование эксперимента-М.:МАКС Пресс, 2010 - 303 с.
3. Ким Э. Н. Планирование и организация эксперимента. / Э. Н. Ким, Е. П. Лаптева-Владивосток: Дальрыбвтуз, 2009 - 188 с.
4. Рожков Н. Ф. -Планирование и организация измерительного эксперимента. / Н. Ф. Рожков. -Омск: Изд-во ОмГТУ, 2009. - 106 с.

5. Поисковая система "Яндекс", СПС "СтройКонсультант", Информационно-справочная система "ЗОДЧИЙ" Версия 9.01.
6. Archi.RU: Портал "Архитектура России".
7. Architector.RU: Информационно-справочный сайт- системное изложение сведений о строительных материалах, изделиях и проблемах современной архитектуры, Россия.

*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](http://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 «Методология научных исследований».
2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Методология научных исследований».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины в ТУИС!

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система оценки освоения дисциплины представлены в ТУИС.

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Доцент

А.С. Маркович

### **РУКОВОДИТЕЛЬ БУП**

Заведующий кафедрой

С.Б. Языев