

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 23.06.2023 15:55:14  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

**Инженерная Академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика программы аспирантуры)

**Департамент строительства**

(наименование базового учебного подразделения (БУП)-разработчика программы аспирантуры)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Методология научных исследований**

(наименование дисциплины/модуля)

**Научная специальность:**

- 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения
- 2.1.4. Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов
- 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
- Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов
- Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология
- Технология и организация строительства
- Строительная механика

(наименование программы аспирантуры)

**2023 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 области строительства.

## 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 2 зачетных единиц (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>                  | 36              | 36        |           |   |   |
| в том числе:                                     |                 |           |           |   |   |
| Лекции (ЛК)                                      | 24              | 24        |           |   |   |
| Лабораторные работы (ЛР)                         | -               | -         |           |   |   |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)            | 12              | 12        |           |   |   |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 36              | 36        |           |   |   |
| <i>Контроль (зачет с оценкой), ак.ч.</i>         | -               | -         |           |   |   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>             | ак.ч.           | <b>72</b> | <b>72</b> |   |   |
|  | зач.ед.         | <b>2</b>  | <b>2</b>  |   |   |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Наименование раздела дисциплины                               | Содержание раздела (темы)  | Вид учебной работы |
|---|--|--------------------|
| <b>Раздел 1.</b><br>Теоретические исследования                | <p>Тема 1.1. Наука, как непрерывно развивающаяся система знаний объективных законов природы, общества и мышления. Цель науки. Научное исследование. Цели научного исследования.</p> <p>Тема 1.2. Основы методологии научного исследования. Теоретические исследования. Прикладные исследования. Техническая и технологическая разработка. Цель разработки.</p> <p>Тема 1.3. Научно-техническая информация. Научное направление. Научная проблема. Формулировка проблемы и выдвижение гипотезы. Научная тема.</p>   | ЛК, СЗ             |
| <b>Раздел II.</b><br>Планирование экспериментов и наблюдений  | <p>Тема 2.1. Основы методологии экспериментальных исследований. Цели и задачи экспериментальных исследований. Планирование эксперимента. Матрица планирования.</p> <p>Тема 2.2. Метод случайного баланса. Метод случайного баланса. Построение интерполяционных моделей. Оптимизация процессов (планирование экстремальных экспериментов). Регрессионный анализ. Факторный эксперимент.</p> <p>Тема 2.1. Основы методологии экспериментальных исследований. Цели и задачи экспериментальных исследований. Планирование эксперимента. Матрица планирования.</p> | ЛК, СЗ             |
| <b>Раздел III.</b><br>Экспериментальные исследования          | <p>Тема 3.1. Естественные эксперименты. Искусственные эксперименты. Вычислительные эксперименты. Лабораторный эксперимент. Натурный эксперимент. Исследовательский (поисковый) эксперимент. Подтверждающий эксперимент.</p> <p>Тема 3.2. Конструирование методики и подбор аппаратуры. Подготовка образцов и элементов. Разработка плана контроля переменных.</p> <p>Тема 3.3. Проведение эксперимента. Обработка и интерпретация результатов. Подготовка научного отчета.</p>   | ЛК, СЗ             |
| <b>Раздел IV.</b> Обработка и анализ результатов исследования | Тема 4.1. Сопоставление результатов теоретических и экспериментальных исследований. Критериями сопоставления.  | ЛК, СЗ             |

| Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (темы)   | Вид учебной работы |
|---------------------------------|---|--------------------|
|                                 | 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. |                    |

## 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.                      | Набор слайдов, контрольные тесты, сценарии к проведению занятий с использованием интерактивных форм организации учебного процесса, подбор задач для текущего контроля. |
| Компьютерный класс | Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенный персональными компьютерами (в количестве 12 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций. |  |
| Для                | Аудитория для самостоятельной работы   | Ауд.418  |

| Тип аудитории                      | Оснащение аудитории   | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|------------------------------------|---|--|
| самостоятельной работы обучающихся | 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. 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.elsevierscience.ru/products/scopus/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Методология научных исследований».

2. Свинцов А.П. Методы решения научно-технических задач в строительстве: Учебно-методический комплекс. М. Изд-во РУДН. 2018. 101 с.

\* - 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 оценки освоения дисциплины представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

**Профессор, деп. строительства**

\_\_\_\_\_  
Должность, БУП

\_\_\_\_\_  
Подпись

**Свинцов А.П.**

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

\_\_\_\_\_  
Должность, БУП

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

\_\_\_\_\_  
Должность, БУП

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

**Департамент строительства**

\_\_\_\_\_  
Наименование БУП

\_\_\_\_\_  
Подпись

**Рыковская М.И.**

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

-