

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

Инженерная Академия

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

Кафедра технологий строительства и конструкционных материалов

(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
- 2.1.6. 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
- Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология
- Технология и организация строительства
- Строительная механика

(наименование программы аспирантуры)

2024 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, 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>	-	-			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72		
	зач.ед.	2	2		

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
<p>Раздел 1. Теоретические исследования</p>	<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>	<p>ЛК, СЗ</p>
<p>Раздел II. Планирование экспериментов и наблюдений</p>	<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>	<p>ЛК, СЗ</p>
<p>Раздел III. Экспериментальные исследования</p>	<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>	<p>ЛК, СЗ</p>
<p>Раздел IV. Обработка и анализ результатов исследования</p>	<p>Тема 4.1. Сопоставление результатов теоретических и экспериментальных исследований. Критериями сопоставления.</p>	<p>ЛК, СЗ</p>

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
	Критерии адекватности теоретических зависимостей экспериментальным. Тема 4.2. Математическая обработка экспериментальных данных. Анализ результатов экспериментальных исследований. Тема 4.3. Подготовка результатов исследования к публикации и научной периодической печати. Научно-технический отчет. Реферат.	

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.	
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!

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

- 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. 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!

7. 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, кафедра технологий
строительства и конструкционных
материалов**

Свинцов А.П.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:
Заведующий кафедрой**

Соловьева А.В.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

-