

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра теплогазоснабжения, вентиляции и гидромеханики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.1 Методология научных исследований»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

08.04.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Проектирование автомагистралей и управление проектами

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.1 Методология научных исследований» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

теплогазоснабжения, вентиляции и гидромеханики
наименование кафедры

протокол № 11 от «12» февраля 2024 г.

Заведующий кафедрой

теплогазоснабжения, вентиляции и гидромеханики

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Р.С. Закируллин

Исполнитель:

Заведующий кафедрой

должность

подпись

расшифровка подписи

Р.С. Закируллин

"12" февраля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.04.01 Строительство

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

В.И. Жаданов

Научный руководитель магистерской программы

личная подпись

расшифровка подписи

С.А. Дергунов

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

О.Н. Шевченко

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Закируллин Р.С., 2024

© ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов научного мышления, знаний по методологическим основам научного познания, структуре и основным этапам научно-исследовательской работы.

Задачи:

– научить студентов ориентироваться в новых методах научных разработок с учетом специфики научно-исследовательского процесса в архитектурном проектировании и строительстве, внедрять результаты НИР в производственный процесс;

– научить студентов методам теоретического и экспериментального исследования, информационного моделирования зданий при осуществлении научно-исследовательской и практической деятельности.

– научить студентов правильно выбирать направление научного исследования, производить поиск, накопление и обработку научной информации, проводить, обрабатывать и оформлять результаты экспериментальных исследований.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.5 Методы планирования эксперимента, Б1.Д.В.Э.2.2 Методы экспериментальных исследований строительных конструкций, Б2.П.В.У.1 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|---|--|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1-В-1 Описание сути проблемной ситуации УК-1-В-2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними УК-1-В-3 Сбор и систематизация информации по проблеме УК-1-В-4 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации УК-1-В-5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации УК-1-В-6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации УК-1-В-7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации | Знать: принципы и понятия системного подхода для решения проблемных ситуаций, сбора, отбора и обобщения информации по имеющимся проблемным ситуациям при архитектурном проектировании и строительстве. Уметь: анализировать проблемы и выработать стратегию их решения и применять полученные знания для решения проблемных ситуаций при архитектурном проектировании и строительстве. Владеть: навыками научно-исследовательского анализа, разработки и решения проблемных ситуаций при архитектурном проектировании и строительстве. |
| ОПК-6 Способен | ОПК-6-В-1 Формулирование целей, | Знать: |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|--|---|--|
| осуществлять исследование объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства | <p>постановка задачи исследований. Выбор способов и методик выполнения исследований. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах</p> <p>ОПК-6-В-2 Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей</p> <p>ОПК-6-В-3 Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности. Документирование результатов исследований, оформление отчетной документации</p> <p>ОПК-6-В-4 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</p> <p>ОПК-6-В-5 Формулирование выводов по результатам исследования. Представление и защита результатов проведенных исследований</p> | <p>структуру и логику научно-познавательного процесса, метод факторного анализа при архитектурном проектировании и строительстве.</p> <p>Уметь: формулировать объект, предмет, цели и задачи исследования, применять методы обработки эмпирической информации при архитектурном проектировании и строительстве.</p> <p>Владеть: основными теоретическими и эмпирическими методами научного познания, навыками самостоятельного проведения исследовательской деятельности, навыками формулирования выводов на основании проведенного исследования при архитектурном проектировании и строительстве.</p> |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|---|-----------------------------------|---------------|
| | 1 семестр | всего |
| Общая трудоёмкость | 144 | 144 |
| Контактная работа: | 35,25 | 35,25 |
| Лекции (Л) | 18 | 18 |
| Практические занятия (ПЗ) | 16 | 16 |
| Консультации | 1 | 1 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ) и подготовка обзорной статьи по теме ВКР; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю | 108,75 | 108,75 |
| Вид итогового контроля | экзамен | |

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|---|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Методологические основы научного знания | 20 | 4 | 2 | | 14 |
| 2 | Выбор направления научного исследования, поиск, накопление и обработка научной информации | 38 | 4 | 4 | | 30 |
| 3 | Методология теоретических и экспериментальных исследований | 74 | 8 | 8 | | 58 |
| 4 | Понятие и структура магистерской ВКР | 12 | 2 | 2 | | 8 |
| | Итого: | 144 | 18 | 16 | | 110 |
| | Всего: | 144 | 18 | 16 | | 110 |

4.2 Содержание разделов дисциплины

№1 Методологические основы научного знания Определение науки. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки. Понятие о научном знании. Методы научного познания. Этические и эстетические основания методологии. Структурная организация научного коллектива и методы управления научными исследованиями. Основные принципы организации деятельности научного коллектива. Методы сплочения научного коллектива. Психологические аспекты взаимоотношений руководителя и подчиненного. Особенности научной деятельности. Социальные функции науки. Наука и нравственность. Противоречия в науке и в практике.

№2 Выбор направления научного исследования, поиск, накопление и обработка научной информации Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы. Методы выбора и цели направления научного исследования. Актуальность и научная новизна исследования. Выдвижение рабочей гипотезы. Документальные источники информации. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, её фиксация и хранение.

№3 Методология теоретических и экспериментальных исследований Методы и особенности теоретических исследований. Структура и модели теоретического исследования. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента. Методологическое обеспечение экспериментальных исследований. Организация рабочего места экспериментатора. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента. Обработка результатов экспериментальных исследований. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Интервальная оценка измерений с помощью доверительной вероятности. Методы графической обработки результатов измерений. Оформление результатов научного исследования. Устное представление информации. Изложение и аргументация выводов научной работы. Основы изобретательского творчества. Объекты изобретения. Условия патентоспособности изобретения. Условия патентоспособности полезной модели. Условия патентоспособности промышленного образца. Патентный поиск.

№4 Понятие и структура магистерской ВКР Понятие и признаки магистерской ВКР. Структура магистерской ВКР. Формулирование цели и задач исследования.

4.3 Практические занятия (семинары)

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Методологические основы научного знания | 2 |
| 2 | 2 | Выбор направления научного исследования | 2 |

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 3 | 2 | Поиск, накопление и обработка научной информации | 2 |
| 4 | 3 | Методы и особенности теоретических исследований | 2 |
| 5 | 3 | Методика эксперимента и обработки результатов экспериментальных исследований | 2 |
| 6 | 3 | Оформление результатов научного исследования | 2 |
| 7 | 3 | Основы изобретательского творчества | 2 |
| 8 | 4 | Понятие и структура магистерской ВКР | 2 |
| | | Итого: | 16 |

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Пономарев, А. Б. Методология научных исследований : учебное пособие / А. Б. Пономарев, Э. А. Пикулева. — Пермь : ПНИПУ, 2014. — 186 с. — ISBN 978-5-398-01216-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160596> (дата обращения: 12.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мокий, М. С. Методология научных исследований [Текст] : учебник для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; Гос. ун-т упр. - Москва : Юрайт, 2016. - 255 с. : ил. - (Магистр). - На обл. и тит. л.: Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru. - Библиогр.: с. 250-254. - Прил.: с. 255. - ISBN 978-5-9916-7525-3.

5.2 Дополнительная литература

1. Скопа, В. А. Методология научного исследования: учебное пособие / В. А. Скопа. — Барнаул : АлтГПУ, 2022. — 219 с. — ISBN 978-5-907487-17-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292190> (дата обращения: 12.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дудяшова, В. П. Методология научных исследований: учебное пособие / В. П. Дудяшова. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-8285-1132-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177619> (дата обращения: 12.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.3 Периодические издания

1. Промышленное и гражданское строительство : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2024.
 2. Математическое моделирование : журнал. – М. : Российская академия наук, 2024.
 3. Электронные журналы на платформе ИВИС – 2024 (Доступ осуществляется из локальной сети университета и научной библиотеки. Для удаленного доступа необходимо авторизоваться в читательском формуляре, а затем кликнуть на иконку «ИВИС» в разделе ЭБС. Ссылка на ресурс: <https://eivis.ru/browse/udb/12>):

- Известия высших учебных заведений. Строительство.
- Теплоэнергетика.
- Архитектура и строительство России.
- Строительные материалы.
- Энергосбережение.

5.4 Интернет-ресурсы

1. <https://www.abok.ru/> - сайт некоммерческого партнёрства "Инженеры по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике" (НП "АВОК").
2. <https://www.rosteplo.ru/> - сайт некоммерческого партнёрства «Ростепло».
3. <https://universarium.org/course/822> - Управление «Умным домом».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные 1. Операционная система РЕД ОС

2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: <https://browser.yandex.ru>.

Информационно-справочные системы:

1. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2024]. – Режим доступа в сети ОГУ <http://garant.net.osu.ru>
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2024].
3. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

Программная система для текущего контроля знаний студентов:

Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории 3004 и 3014 для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий используются лабораторные стенды, учебно-наглядные пособия и плакаты.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (в научной библиотеке ОГУ) оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.