



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСАиИ  
О.С. Лагунова

02.02.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***НАУЧНЫЕ ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ***

Научная специальность  
2.1.5. Строительные материалы и изделия

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Урбанистики и инженерных систем
Курс	1
Семестр	1, 2

Магнитогорск  
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГТ (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

24.01.2023, протокол № 5

Зав. кафедрой  М.М. Суровцов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ

02.02.2023 г. протокол № 4

Председатель  О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры УиИС, канд. техн. наук  Д.Д. Хамидулина

Рецензент:

инженер-технолог ЗАО "Урал-Омега" , д-р техн. наук  М.С. Гаркави

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.М. Суровцов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.М. Суровцов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.М. Суровцов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.М. Суровцов

## 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

### 2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Научные задачи развития технологии строительных материалов и изделий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

КНС-2	Способен вести разработку научных и методологических основ получения строительных материалов различного назначения и природы, методов и форм организации строительства, его производственной базы, а также проводить их технико-экономическое обоснование
КНС-3	Способен вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы
КНС-4	Способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты, готов проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований

### 3. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 86 акад. часов;
- аудиторная – 86 акад. часов;
- внеаудиторная – 0 акад. часов;
- самостоятельная работа – 130 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)		Самостоятельная работа студента	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
		Лек.	практ. зан.		
1. Связь науки с отраслью строительных материалов, изделий и конструкций.					
1.1 История развития отрасли строительных материалов, изделий и конструкций. Основные научные направления, связанные с развитием отрасли.	1	10	10	32	Дискуссия, ответы на вопросы, отчет по самостоятельной работе
1.2 Тематика современных задач развития строительных материалов, изделий и конструкций. Методология их решения		12	12	32	Дискуссия, ответы на вопросы, отчет по самостоятельной работе
Итого по разделу		22	22	64	
Итого за семестр		22	22	64	зачёт
2. Актуальность и новизна научного исследования					
2.1 Понятие актуальности исследования. Изучение актуальных тематик, и методов их исследования. Выбор цели и предмета исследования.	2	4	4		Написание обзора по теме исследования. Дискуссия.
2.2 Постановка задач исследования. Разработка программы научно-технического исследования		4	4		Написание обзора по теме исследования. Дискуссия.
2.3 Написание обзора научных публикаций по теме исследования.		6,5	6,5	33	Написание обзора по теме исследования. Дискуссия.
2.4 Методология проведения исследования. Формирование и оценка научной новизны исследования.		6,5	6,5	33	Написание обзора по теме исследования. Дискуссия.
Итого по разделу		21	21	66	
Итого за семестр		21	21	66	зачёт
Итого по дисциплине		43	43	130	зачет

#### **4 Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 1.

#### **5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) а) Основная литература:**

1. Боуш, Г. Д. Методология научного исследования (в кандидатских и докторских диссертациях) : учебник / Г. Д. Боуш, В. И. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 227 с. — (Аспирантура). — DOI 10.12737/991914. - ISBN 978-5-16-018520-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1919451> (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Синченко, Г. Ч. Логика диссертации : учебное пособие / Г.Ч. Синченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 312 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-016053-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913247> (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

2.

#### **в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

##### **Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
STATISTICA	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно

##### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru">https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru</a>

## Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

КНС-2: Способен вести разработку научных и методологических основ получения строительных материалов различного назначения и природы, методов и форм организации строительства, его производственной базы, а также проводить их технико-экономическое обоснование

**Перечень теоретических вопросов к зачету**

1. Наука и научный метод.
2. Уровни, формы и методы научного познания.
3. Понятие научной картины мира.
4. Типы научной рациональности.
5. Объекты технической науки.
6. Научная гипотеза, принципы верификации.
7. Программа научного исследования, общие требования.
8. Современные качественные и количественные методы в исследовании проблем теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха.
9. Научные направления и задачи, влияющие на развитие систем теплоснабжения
10. Научные направления и задачи, влияющие на развитие систем вентиляции
11. Научные направления и задачи, влияющие на развитие систем отопления
12. Научные направления и задачи, влияющие на развитие систем кондиционирования
13. Понятие и классификация видов экспериментальных исследований. Правила обработки результатов эксперимента.
14. Интерпретация данных.
15. Научный анализ и научный синтез как основная форма научной работы.

КНС-3: Способен вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы

**Перечень теоретических вопросов к зачету**

1. Правила и научная этика цитирования: научные школы, направления, персоналии.
2. Основные источники научно-технической информации по проблемам строительного материаловедения.
3. Цель и специфика применения методов научной литературы, архивных данных по выбранной проблематике.
4. Оценка актуальности исследования.
5. Наиболее актуальные направления и задачи в развитии строительных материалов.

КНС-4: Способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты, готов проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований

**Перечень теоретических вопросов к зачету**

1. Перечислите основные компоненты научного аппарата исследования и дайте краткую содержательную характеристику каждого из них.
2. Назовите и охарактеризуйте главные критерии оценки результатов научного исследования.
3. Сущность и роль метода эксперимента в научном исследовании. Обосновать наиболее важные условия эффективности его проведения. Этапы проведения эксперимента.
4. Обоснуйте сущность и специфику теоретического познания. Перечислите его основные формы.

5. Каким основным требованиям должна отвечать любая научная теория?
6. В чем заключается сущность количественных измерений в научном исследовании?
7. Из чего следует исходить, определяя тему, объект, предмет, цель, задачи и гипотезу исследования?
8. Сформулируйте определение понятия «программа исследования». Обоснуйте положение о том, что программа научного исследования всегда конкретна и уникальна.
9. Что следует понимать под систематизацией результатов исследования? Для каких целей проводится апробация результатов научной работы?
10. Какие этапы рассматривает процесс внедрения результатов исследования в практику?
11. Перечислите требования, которые предъявляются к содержанию, логике и методике изложения исследовательского материала в научной работе. Из каких основных частей состоит научная работа?

Промежуточная аттестация включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме.

При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться записями, сделанными на практических и лекционных занятиях, а также в ходе текущей самостоятельной работы. Зачет проводится в устной форме, включает подготовку, ответы аспиранта на теоретические вопросы, по его итогам выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Оценки «зачтено» заслуживает аспирант, успешно выполнивший задания, предусмотренные программой дисциплины, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавший умения и навыки в рамках формируемой компетенции на достаточном уровне освоения.

Оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившего принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных в программе заданий, не освоивший умения и навыки в рамках формируемой компетенции на достаточном уровне.