



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. Логунова

02.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ***

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	2
Семестр	3

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)

Формирование компетенций в области строительного материаловедения, изучение современных методов исследования состава и структуры строительных материалов с целью определения и регулирования их свойств.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Современные методы диагностики структуры и свойств строительных материалов» 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-5	Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение

3. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 42 академических часов;
- аудиторная – 42 академических часов;
- внеаудиторная – 0 академических часов;
- самостоятельная работа – 30 академических часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)		Самостоятельная работа студента	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
		Лек.	практ. зан.		
1. Раздел 1					
1.1 Общие сведения. Классификация методов исследований строительных материалов. Современные физико-химические методы исследования. Качественный рентгенографический анализ. Количественный рентгенографический анализ.	3	7	7	10	Устный опрос, дискуссия.
Итого по разделу		7	7	10	
2. Раздел 2					
2.1 Термические методы. Термогравиметрический метод анализа. Метод дифференциально-термического анализа. Метод электронной микроскопии.	3	7	7	10	Устный опрос, дискуссия.
Итого по разделу		7	7	10	
3. Раздел 3					
3.1 Способы получения реплик для просвечивающего электронного микроскопа. Изучение строительных материалов методом инфракрасной микроскопии Методы определения реологических свойств.	3	7	7	10	Устный опрос, дискуссия.
Итого по разделу		7	7	10	
Итого за семестр		21	21	30	зачёт
Итого по дисциплине		21	21	30	зачет

4 Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

Представлены в приложении 1.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины а) Основная литература:

Дворкин, Л. И. Структура, состав и свойства минеральных строительных материалов : учебное пособие. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 424 с. - ISBN 978-5-9729-0361-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168606> (дата обращения: 23.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Величко, А. А. Методы исследования микроэлектронных и нанозлектронных материалов и структур. Часть II/Величко А.А., Филимонова Н.И. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 227 с.: ISBN 978-5-7782-2534-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/546528> (дата обращения: 23.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Филимонова, Н. И. Методы исследования микроэлектронных и нанозлектронных материалов и структур: сканирующая зондовая микроскопия. Часть 1/Филимонова Н.И., Кольцов Б.Б. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 134 с.: ISBN 978-5-7782-2158-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/546601> (дата обращения: 23.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Программное обеспечение для анализа микроструктуры поверхности твердых тел	К-76-14 от 17.11.2014	бессрочно
Электронные плакаты по дисциплине "Строительные материалы"	К-278-11 от 15.07.2011	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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