



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
М.М. Суровцов

04.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ МЕСТНОГО СЫРЬЯ И ОТХОДОВ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ***

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	4

Магнитогорск
2026 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

15.01.2026, протокол № 5

Зав. кафедрой _____ М.М. Суровцов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ

04.02.2026 г. протокол № 4

Председатель _____ М.М. Суровцов

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 2027 - 2028 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 2028 - 2029 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 2029 - 2030 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 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.М. Суровцов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является приобретение знаний для производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности в области экологической, ресурсосберегающей и безотходной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Строительные материалы из местного сырья и отходов промышленности» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

КНС-1	Способен вести разработку конкурентоспособных новых и совершенствовать существующие технологии и методы производства строительных материалов и изделий
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

3. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

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

- контактная работа – 51 акад. часов;
- аудиторная – 51 акад. часов;
- внеаудиторная – 0 акад. часов;
- самостоятельная работа – 21 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. 1. Отходы и техногенные продукты					
1.1 Общие понятия отходов и техногенных продуктов. Классификация отходов и техногенных продуктов промышленности, пригодных для производства строительных материалов. Местное техногенное сырье для строительных материалов и изделий.	4	2	4	2	Дискуссия, устный опрос.
Итого по разделу	2		4	2	
2. 2. Принципы утилизации техногенных отходов					
2.1 Особенности организации технологии производства строительных материалов из техногенных отходов	4	1	2	5,5	Дискуссия, устный опрос.
Итого по разделу	1		2	5,5	
3. 3. Metallургические шлаки					
3.1 3.1.1. Классификация шлаков, их свойства и строение. Свойства и строение metallургических шлаков. Ионная структура расплавов, вязкость. Поверхностное натяжение. Газосодержание. Состав, строение и свойства охлажденных шлаковых расплавов. 3.1.2. Устойчивость шлаковых структур против распада 3.1.3. Технологии переработки огненно-жидких и отвальных шлаков 3.1.4. Технологические схемы получения материалов и изделий из продуктов переработки шлаков.	4	6	8	5,5	Дискуссия, устный опрос.
Итого по разделу	6		8	5,5	
4. 4. Зола топливные					
4.1 Технологии переработки зол в строительные материалы и изделия. Технологические схемы получения вяжущих из зол. Технологические схемы использования зол в бетонах. Изготовление бетонных изделий на зольных вяжущих. Керамические зольные изделия.	4	2	6	2	Дискуссия, устный опрос.
Итого по разделу	2		6	2	
5. 5. Технологии переработки отходов дробления и обогащения в строительные изделия.					
5.1 Обогащение отходов камнедробления для получения заполнителей, отвечающим требованиям стандартов. Свойства обогащенных отходов гранитного карьера, доломитовых и известняковых отходов	4	4	8		Дискуссия, устный опрос.
Итого по разделу	4		8		
6. 6. Metallургические шламы					
6.1 Технологические схемы полготовки и переработки metallургических шлаков в строительные изделия. Использование шламов горно-обогатительного производства при изготовлении стеновых изделий. Использование шламов газоочистки мартеновского производства в бетонах и керамических изделиях. Использование пыли газоочистки огнеупорного производства для изготовления строительных керамических изделий и вяжущих	4	2	6	6	Дискуссия, устный опрос.
Итого по разделу	2		6	6	
Итого за семестр	17		34	21	зачёт
Итого по дисциплине	17		34	21	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. Бобович, Б. Б. Полимерные конструкционные материалы (структура, свойства, применение) : учеб. пособие / Б. Б. Бобович. — Москва : ФОРУМ, ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-911-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/497601> (дата обращения: 04.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Некрасова, С. А. Строительные материалы : учебно-методическое пособие [для вузов] / С. А. Некрасова, Д. Д. Хамидулина, Е. А. Трошкина ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1885-6. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3961.pdf&show=dcatalogues/1/1537192/3961.pdf&view=true> (дата обращения: 04.05.2024). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

б) Дополнительная литература:

1. Некрасова, С. А. Конструкционные материалы с использованием промышленных отходов : учебное пособие / С. А. Некрасова, Д. Д. Хамидулина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2524.pdf&show=dcatalogues/1/1130323/2524.pdf&view=true> (дата обращения: 04.05.2024). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Хрипачева, И.С. Строительные материалы [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / И.С. Хрипачева, С.А. Некрасова – М.: ФГУП НТИЦ «Информрегистр», 2016. - № гос. регистрации 0321603175. – 6 Мб.

3. Хамидулина, Д.Д. Строительные материалы [Электронный ресурс]: практикум / Д.Д. Ха-мидулина, И.С, Хрипачева – М.: ФГУП НТИЦ «Информрегистр», 2015. - № гос. регистрации 0321603176 – 6 Мб.

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 распространяемое ПО	бессрочно
CorelDraw 2017 Academic Edition	Д-504-18 от 25.04.2018	бессрочно
Электронные плакаты по дисциплине "Технология конструкционных материалов"	К-278-11 от 15.07.2011	бессрочно

Электронные плакаты по дисциплине "Строительные материалы"	К-278-11 от 15.07.2011	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий ООО «ИВИС»	https://eivis.ru/