



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

04.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Научная специальность

2.1.7. Технология и организация строительства

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Промышленного и гражданского строительства
Курс	3
Семестр	5

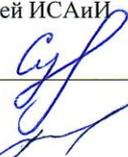
Магнитогорск
2025 год

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Промышленного и гражданского строительства
21.01.2025 г., протокол № 4

Зав. кафедрой  М.Ю. Наркевич

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАИИ
04.02.2025 г., протокол № 3

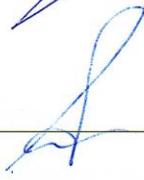
Председатель  М.М. Суровцов

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ПГС, канд. техн. наук  М.Б. Пермяков

Рецензент:

Главный инженер ООО "МСБ-Инжиниринг",
канд. техн. наук

 М.В. Нащекин

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Промышленного и гражданского строительства

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Промышленного и гражданского строительства

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Промышленного и гражданского строительства

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Промышленного и гражданского строительства

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

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Энергоэффективность зданий и сооружений» является подготовка квалифицированных специалистов–организаторов строительного производства, знающих теоретические основы технологии строительного производства, организации, планирования и управления в строительстве и умеющих их эффективно использовать в практической деятельности.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Энергоэффективность зданий и сооружений» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

КНС-1	Способен к разработке конкурентоспособных новых и совершенствованию существующих технологий и методов производства строительного-монтажных работ на основе применения высокопроизводительных средств механизации и автоматизации
КНС-2	Обладает знаниями методов проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов систем, объектов и сооружений, владеет методами оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования

3. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

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

- контактная работа – 44 акад. часов;
- аудиторная – 44 акад. часов;
- внеаудиторная – 0 акад. часов;
- самостоятельная работа – 28 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. Вариантное проектирование конструкций энергоэффективных зданий и сооружений					
1.1 Эффективные теплоизоляционные материалы и конструкции.	5	6	6	7	1. Беседа - обсуждение. 2. Доклад с презентацией.
1.2 Теплотехнические расчеты ограждающих конструкций		5	5	7	Устный опрос
Итого по разделу		11	11	14	
2. Теплоизоляционные работы					
2.1 Торкретирование теплоизоляционных материалов.	5	6	6	7	1. Беседа - обсуждение. 2. Доклад с презентацией
2.2 Производство теплоизоляционных работ в экстремальных климатических условиях		5	5	7	Устный опрос
Итого по разделу		11	11	14	
Итого за семестр		22	22	28	зачёт
Итого по дисциплине		22	22	28	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 Жуков, А. Д. Строительные системы : учебное пособие : в 2 частях / А. Д. Жуков, Б. М. Румянцев. — Москва : МИСИ – МГСУ, [б. г.]. — Часть 2 : Наружные системы облицовки и изоляции — 2014. — 432 с. — ISBN 978-5-7264-0922-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73658> (дата обращения: 21.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дмитриев, А. Н. Энергосбережение в реконструируемых зданиях : Научное издание / Дмитриев А. Н. , Монастырев П. В. , Сборщиков С. Б. - Москва : Издательство АСВ, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-93093-597-4. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785930935974.html> (дата обращения: 21.03.2025). - Режим доступа : по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Строкова, В. В. Наносистемы в строительном материаловедении : учебное пособие / В. В. Строкова, И. В. Жерновский, А. В. Череватова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-2034-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209879> (дата обращения: 21.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шелехов, И. Ю. Организация исследовательской деятельности студентов направления «Строительство» : учебное пособие / И. Ю. Шелехов, Т. И. Шишелова, В. В. Пешков. — Иркутск : ИРНИТУ, 2019. — 126 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164020> (дата обращения: 21.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Устойчивое строительство и городской дизайн : учебное пособие / составители А. Л. Гельфонд [и др.]. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2019. — 348 с. — ISBN 978-5-7103-3903-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154350> (дата обращения: 01.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Экспертиза безопасности : учебное пособие / Г. Т. Армишева, С. В. Карманова, Е. В. Калинина, А. А. Кетов. — Пермь : ПНИПУ, 2012. — 246 с. — ISBN 978-5-398-00920-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161158> (дата обращения: 21.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

Приложение

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

КНС-1 Способен к разработке конкурентоспособных новых и совершенствованию существующих технологий и методов производства строительно-монтажных работ на основе применения высокопроизводительных средств механизации и автоматизации
<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем преимущества энергоэффективных материалов? 2. В чем заключаются основы производства энергоэффективных материалов? 3. Каковы основные стадии технологического процесса производства энергоэффективных материалов? 4. Какие машины и механизмы применяются в процессе получения теплоизоляционных материалов? 5. Какие способы применяются при нанесении высокотемпературных теплоизоляционных материалов?
КНС-2 Обладает знаниями методов проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов систем, объектов и сооружений, владеет методами оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования
<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем заключается расчет на соответствие наружной стены кладки требованиям по теплопроводности? 2. Как определяется теплопроводность бетона? 3. Как определяется теплопроводность кирпича? 4. Какие существуют методы неразрушающего контроля по определению теплопроводности минераловатной плиты? 5. Какие параметры являются основными для определения энергоэффективности зданий?