



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**

***СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ЗДАНИЙ ПРИ  
ВОЗВЕДЕНИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ***

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	2
Семестр	4

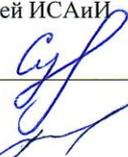
Магнитогорск  
2025 год

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

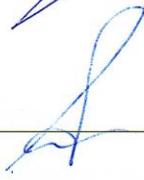
Председатель  М.М. Суровцов

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 «Способы повышения надежности зданий при возведении и реконструкции» является освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Способы повышения надежности зданий при возведении и реконструкции» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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 по профилю направления подготовки
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, готовностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований
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 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. Раздел 1. Основы технологического проектирования					
1.1 Строительные процессы. Параметры строительных процессов. Технические средства строительных процессов, трудовые ресурсы	4	1	2	1	Беседа - обсуждение
1.2 Нормирование. Проектно-сметная документация. Нормативные документы в строительстве		1	2	1	Беседа - обсуждение
1.3 Задачи и структура технологического проектирования. Вариантное проектирование строительных процессов. Технологические карты. Структура и содержание технологических карт		1	2	2	Беседа - обсуждение
Итого по разделу		3	6	4	
2. Раздел 2. Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов					
2.1 Назначение и состав подготовительных и вспомогательных процессов. Закрепление грунтов	4	1	2	1	Отчет по самостоятельной работе; устный опрос.
2.2 Механические способы разработки грунта. Переработка грунта гидромеханическим способом. Особенности разработки грунта в зимних условиях		1	2	1	Отчет по самостоятельной работе; устный опрос.
2.3 Устройство свайных фундаментов. Способы погружения готовых и устройства набивных свай.		1	2	1	Отчет по самостоятельной работе; устный опрос.
Итого по разделу		3	6	3	
3. Раздел 3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций					
3.1 Процессы каменной кладки; область применения; виды кладки, системы перевязки	4	1	2	1	Беседа - обсуждение
3.2 Процессы монтажа железобетонных, металлических строительных конструкций, конструкций из древесины		1	2	1	Отчет по самостоятельной работе; устный опрос.
3.3 Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Производство опалубочных, арматурных работ. Бетонирование конструкций.		1	2	2	Беседа - обсуждение
Итого по разделу		3	6	4	
4. Раздел 4. Технологические процессы устройства защитных покрытий					
4.1 Назначение и сущность защитных покрытий. Классификация защитных покрытий	4	1	2	2	Беседа - обсуждение
4.2 Технологии устройства кровельных покрытий, гидроизоляционных покрытий		1	2	1	Беседа - обсуждение
4.3 Производство теплоизоляционных работ. Виды теплоизоляции.		1	2	1	Беседа - обсуждение.
Итого по разделу		3	6	4	
5. Раздел 5. Технологические процессы устройства отделочных покрытий					
5.1 Назначение отделочных покрытий. Виды отделочных покрытий	4	1	2	1	Беседа - обсуждение
5.2 Штукатурные работы. Классификация штукатурок. Оштукатуривание поверхностей. Облицовка поверхностей		1	2	1	Беседа - обсуждение
5.3 Устройство подвесных потолков. Остекление проемов. Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски. Оклеивка поверхностей обоями, полимерными материалами		1	2	1	Беседа - обсуждение
5.4 Полы. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов		1	2	1	Беседа - обсуждение
5.5 Техника безопасности при производстве отделочных работ. Контроль выполнения процессов и качества покрытий		1	2	2	Беседа - обсуждение
Итого по разделу		5	10	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. Управление риском и конструкционная безопасность строительных объектов : учебное пособие / А. П. Мельчаков, Д. А. Байбурин, Е. В. Шукутина, А. Х. Байбурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3847-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206954> (дата обращения: 21.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бородов, В. Е. Основы реконструкции и реставрации. Реконструкция зданий и сооружений : учебное пособие : в 2 частях / В. Е. Бородов. — Йошкар-Ола : ПГТУ, [б. г.]. — Часть 1 : Оценка технического состояния зданий и сооружений — 2017. — 200 с. — ISBN 978-5-8158-1892-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107026> (дата обращения: 21.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Лебедев, В. М. Технология возведения зданий и сооружений : учебное пособие / В. М. Лебедев. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-9729-1017-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/281987> (дата обращения: 21.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Трофимов, Б. Я. Технология сборных железобетонных изделий : учебное пособие / Б. Я. Трофимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1636-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211607> (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	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

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

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

**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 по профилю направления подготовки**

Вопросы к зачету

1. Каковы цели технического обследования зданий и сооружений?
2. Каковы задачи обследования зданий и сооружений?
3. Каковы этапы технического обследования зданий и сооружений и их содержание?
4. Как определяются категории технического состояния зданий и сооружений?
5. Какие операции выполняются при проведении подготовительных работ для оценки технического состояния зданий и сооружений?

**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, готовностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований**

Вопросы к зачету:

1. Какие существуют методы определения прочности бетона?
2. Как осуществляется обор проб в каменных, деревянных и бетонных конструкциях?
3. Как проводится освидетельствование сварных швов?
4. В чем заключается состав и содержание технического отчета при обследовании и освидетельствовании зданий и сооружений?
5. Какие статистические методы применяются при обработке экспериментальных данных в процессе испытаний конструкций зданий и сооружений?

**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**

Вопросы к зачету:

1. Каковы особенности контроля производства СМР по результатам обследования?
2. Каковы причины обследования конструкций при проведении СМР?
3. Какова роль обследований зданий и сооружений при восстановлении работоспособности строительных конструкций?
4. Какие дефекты и повреждения могут возникнуть при проведении СМР?
5. Временные сроки и совмещение технологических операций усиления и замены конструкций по результатам обследования?