



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

11.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДОВ
ПРОИЗВОДСТВА СМР**

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	Проектирования и строительства зданий
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск
2022 год

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Проектирования и строительства зданий

10.02.2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой  В.Б. Гаврилов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ
11.02.2022 г., протокол № 4

Председатель  О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:
профессор кафедры ПисЗ,
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 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Проектирования и строительства зданий

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Проектирования и строительства зданий

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Проектирования и строительства зданий

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

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

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

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Совершенствование технологий и методов производства СМР» является

- сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств;
- сформировать навыки разработки технологической документации;
- сформировать навыки ведения исполнительной документации;

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Совершенствование технологий и методов производства СМР» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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
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
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	2	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	1	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. Проверка индивидуальных заданий. 2. Устный опрос
2.2 Механические способы разработки грунта. Переработка грунта гидромеханическим способом. Особенности разработки грунта в зимних условиях			1	1	1. Проверка индивидуальных заданий. 2. Устный опрос
2.3 Устройство свайных фундаментов. Способы погружения готовых и устройства набивных свай.		1	1	1	Беседа - обсуждение
2.4 Техника безопасности при производстве земляных и свайных работ. Контроль качества выполнения процессов		1	2	1	Беседа - обсуждение
Итого по разделу		2	5	5	
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 Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Производство опалубочных, арматурных работ. Бетонирование конструкций.		1	2	1	Беседа - обсуждение
3.3 Процессы монтажа железобетонных, металлических строительных конструкций, конструкций из древесины		1	2	1	1. Проверка индивидуальных заданий. 2. Устный опрос
Итого по разделу		3	6	3	
4. Раздел 4. Технологические процессы устройства защитных покрытий					
4.1 Назначение и сущность защитных покрытий. Классификация защитных покрытий	4	1	2	1	Беседа - обсуждение
4.2 Технологии устройства кровельных покрытий, гидроизоляционных покрытий		1	1	1	Беседа - обсуждение
4.3 Производство теплоизоляционных работ. Виды теплоизоляции.		1	2	1	Беседа - обсуждение
4.4 Работы по устройству звукоизоляции		1	2	1	Беседа - обсуждение
Итого по разделу		4	7	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	1	Беседа - обсуждение
Итого по разделу		5	10	5	
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 **а) Основная литература:**

1. Олейник, П. П. Научные исследования: технология и организация строительства : учебно-методическое пособие / П. П. Олейник, В. Н. Кабанов, А. Н. Ларионов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 73 с. — ISBN 978-5-7264-2110-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149247> (дата обращения: 22.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Тамразян, А. Г. Методические основы подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) по строительным наукам : учебное пособие / А. Г. Тамразян. — 2-е изд. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 232 с. — ISBN 978-5-7264-2153-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149239> (дата обращения: 22.02.2023). — 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: 21.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ефименко, А. З. Управление, планирование и регулирование производства строительных изделий и конструкций на предприятиях стройиндустрии : учебное пособие / А. З. Ефименко. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2012. — 214 с. — ISBN 978-5-7264-0702-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73607> (дата обращения: 21.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Ширшиков, Б. Ф. Организация, планирование и управление строительством : учебник для вузов / Ширшиков Б. Ф. Изд. 2-е, стереотипное. - Москва : АСВ, 2020. - 528 с. - ISBN 978-5-93093-874-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938746.html> (дата обращения: 21.02.2023). - 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
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое	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 (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

Приложение

Оценочные средства для проведения 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

Вопросы к зачету:

1. Какие методы монтажа, машины, механизмы и технологическая оснастка большепролетных зданий вам известны?
2. В чем суть конвейерной сборки и крупноблочного монтажа зданий и сооружений? Какие машины, механизмы и технологическая оснастка применяются в данной технологии?
3. В чем заключается особенность монтажа высотных зданий, и какие грузоподъемные машины и механизмы здесь применяются?
4. В чем заключается особенность монтажа зданий методом подъема перекрытий и этажей?
5. Как осуществляется возведение высотных сооружений: башен, мачт, труб?

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

Вопросы к зачету:

1. Каков состав и содержание проекта производства работ (ППР)?
2. Какова последовательность разработки ППР и технологических карт?
3. Каковы основные принципы проектирования строительного генерального плана на стадии разработки ППР?
4. Как производится инженерно-геодезическое обеспечение при возведении зданий и сооружений?
5. Как производится расчет отказа при устройстве свайных фундаментов?

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 принципы проектирования строительного генерального плана на стадии разработки

ППР с применением информационных технологий?

2. Что такое PRIMA-VERA и при проектировании какой части проекта это используется?
3. Как производится расчет строительных конструкций, и в каких специализированных программах?
4. Как производится расчет конструкций зданий и сооружений в специализированном комплексе «ЛИРА»?
5. Какие информационные технологии применяются в современном процессе проектирования, и на каких его этапах?