



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАИ
О.С. Логунова

02.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация) программы
Промышленное и гражданское строительство

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очно-заочная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Проектирования и строительства зданий
Курс	3

Магнитогорск
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

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

26.01.2023 г., протокол № 7

Зав. кафедрой _____ М.Ю. Наркевич

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ
02.02.2023 г., протокол № 4

Председатель _____ О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:
ст. преподаватель кафедры СП

_____ И.С. Трубкин

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 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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 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 2028 - 2029 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 «Технологические процессы в строительстве» является:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технологические процессы в строительстве»;
- раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих;
- сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительно-монтажных работ;
- сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств;
- сформировать навыки разработки технологической документации;
- сформировать навыки ведения исполнительной документации;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ;
- сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Технологические процессы в строительстве входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Учебная - ознакомительная практика

Учебная - изыскательская практика

Математика

Основы архитектуры и строительных конструкций

Строительные материалы

Безопасность жизнедеятельности

Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)

Начертательная геометрия

Механизация в строительстве

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Проектная деятельность

Организация, планирование и управление в строительстве

Основы технологии возведения зданий

Техническая эксплуатация и реконструкция зданий

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Технологические процессы в строительстве» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований

производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	
ОПК-8.1	Осуществляет разработку нормативно-технологического документа, регламентирующего технологический строительный процесс
ОПК-8.2	Осуществляет контроль результатов выполнения технологического процесса строительного производства и требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 12,7 акад. часов;
- аудиторная – 10 акад. часов;
- внеаудиторная – 2,7 акад. часов;
- самостоятельная работа – 122,6 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 8,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Раздел 1. Основы технологического проектирования								
1.1 Строительные процессы. Параметры строительных процессов. Технические средства строительных процессов, трудовые ресурсы	3	2		0,5/0,5И	4	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
1.2 Нормирование. Проектно-сметная документация. Нормативные документы в строительстве		2		0,5/0,4И	4	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
1.3 Задачи и структура технологического проектирования. Вариантное проектирование строительных процессов. Технологические карты. Структура и содержание технологических карт				1,5/1И	4	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу		4		2,5/1,9И	12			
2. Раздел 2. Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов								

2.1 Назначение и состав подготовительных и вспомогательных процессов. Закрепление грунтов	3			3,5/0,5И	8	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
2.2 Механические способы разработки грунта. Переработка грунта гидромеханическим способом. Особенности разработки грунта в зимних условиях					25	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
2.3 Устройство свайных фундаментов. Способы погружения готовых и устройства набивных свай.					8	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
2.4 Охрана труда при производстве земляных и свайных работ. Контроль качества выполнения процессов					8	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу				3,5/0,5И	49			
3. Раздел 3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций								
3.1 Процессы каменной кладки; область применения; виды кладки, системы перевязки	3				8	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
3.2 Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Производство опалубочных, арматурных работ. Бетонирование					9	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
3.3 Процессы монтажа железобетонных, металлических строительных конструкций, конструкций из древесины.					12,5	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Подготовка и выполнение практических занятий.	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу					29,5			

4. Раздел 4. Технологические процессы устройства защитных покрытий								
4.1 Назначение и суть защитных покрытий. Классификация защитных покрытий	3				4	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
4.2 Технологии устройства кровельных покрытий, гидроизоляционных покрытий					6	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
4.3 Производство теплоизоляционных работ. Виды теплоизоляции.					6	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
4.4 Работы по устройству звукоизоляции					6	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу					22			
5. Раздел 5. Технологические процессы устройства отделочных покрытий								
5.1 Назначение отделочных покрытий. Виды отделочных покрытий	3				1,4	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
5.2 Штукатурные работы. Классификация штукатурок. Оштукатуривание поверхностей. Облицовка поверхностей					2,5	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
5.3 Устройство подвесных потолков. Остекление проемов. Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски. Оклеивка поверхностей обоями, полимерными					2,5	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2

5.4 Полы. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов					2	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
5.5 Охрана труда при производстве отделочных работ. Контроль выполнения процессов и качества покрытий					1,7	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	1. Самоотчет. 2. Консультации.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу					10,1			
6. Подготовка к экзамену								
6.1 Экзамен	3					1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	Экзамен	ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу								
Итого за семестр		4		6/2,4И	122,6		экзамен	
Итого по дисциплине		4		6/2,4И	122,6		экзамен	

5 Образовательные технологии

1. Традиционные образовательные технологии, ориентированные на организацию образовательного процесса и предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационные лекции проходят как в традиционной форме, так и в форме лекций-консультаций, где теоретический материал заранее выдается студентам для самостоятельного изучения, для подготовки вопросов лектору, таким образом, лекции проходят по типу вопросы - ответы - дискуссия.

Лекционный материал закрепляется в ходе практических занятий, на которых выполняются индивидуальные задания по плану занятий, а также в интерактивной форме по пройденной теме. При проведении практических занятий используются методы контекстного обучения, которые позволяют усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением, а также опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и практических занятия и эвристическая беседа, которая путем искусно сформулированных наводящих вопросов побуждает студентов прийти к самостоятельному правильному ответу.

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий: семинар-дискуссия – коллективное обсуждение вопросов, проблемы, выявление мнений в группе по теме изучаемого вопроса или технологии.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Белецкий, Б. Ф. Технология и механизация строительного производства : учебник / Б. Ф. Белецкий. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 752 с. — ISBN 978-5-8114-1256-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/9461> (дата обращения: 31.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Вильман Ю.А., Технология строительных процессов и возведения зданий. современные и прогрессивные методы : Учебное пособие / Вильман Ю.А. - 4-е изд., дополненное и переработанное. - М. : Издательство АСВ, 2014. - 336 с. - ISBN 978-5-93093-392-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933928.html> (дата обращения: 31.05.2023). - Режим доступа: по подписке.

2. Возведение монолитных конструкций зданий и сооружений : монография / П. П. Олейник, Б. В. Жадановский, М. Ф. Кужин [и др.] ; под общей редакцией П. П. Олейника. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 496 с. — ISBN 978-5-7264-1830-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/108510> (дата обращения: 31.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Казаков, Ю. Н. Технология возведения зданий : учебное пособие / Ю. Н. Казаков, А. М. Мороз, В. П. Захаров. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-3050-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104861> (дата обращения: 31.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Рязанова, Г. Н. Основы технологии возведения зданий и сооружений : учебное пособие / Г. Н. Рязанова, А. Ю. Давиденко. — Самара : АСИ СамГТУ, 2016. — 230 с. — ISBN 978-5-9585-0669-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90096> (дата обращения: 31.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Технология возведения зданий и сооружений : Курс лекций : учебное пособие / составитель М. А. Фетисова. — Орел : ОрелГАУ, 2016. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91685> (дата обращения: 31.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей

в) Методические указания:

1. Большаков, Ю.В. Устройство нулевого цикла многоэтажных каркасных зданий из сборных железобетонных конструкций [Текст]: метод. указ. к практическим занятиям по дисциплине «Технологические процессы в строительстве» для студентов направления подготовки 270800.62 «Строительство» для всех форм обучения /Ю.В. Большаков, В.А. Андреев, И.С. Трубкин. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И.Носова», 2014.

2. Андреев, В. М. Разработка технологических карт на производство земляных работ : учебное пособие [для вузов] / В. М. Андреев, И. С. Трубкин ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3757.pdf&show=dcatalogues/1/1527807/3757.pdf&view=true> (дата обращения: 15.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

г) 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
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Электронные плакаты по дисциплине "Технология строительных процессов"	К-278-11 от 15.07.2011	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	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/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Оснащение аудитории: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащение аудитории: Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей. Наглядные материалы.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение аудитории: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение аудитории: Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.