

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Строительного производства»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 07 марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

Направление: 08.04.01 Строительство

Организационно-технологическое и конструктивное обеспечение работоспособности
зданий и сооружений

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Ефременко Антон Сергеевич
Дата подписания: 26.05.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Комаров
Константин Андреевич
Дата подписания: 28.05.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Комаров Андрей
Константинович
Дата подписания: 28.05.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Специальные технологии в строительстве» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-3 Способен руководить структурными подразделениями строительных организаций по организационно-технологической подготовке и сопровождению строительного производства и разработке мероприятий по повышению его эффективности	ПК-3.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-3.1	Обладает знаниями организации и выполнения специальных технологических процессов, используемых в сложных производственных условиях	Знать Современные методы спецтехнологий усиления строительных конструкций зданий и инженерных сооружений и достигаемые при этом цели; постановку и методы решения задач проектирования спецтехнологий усиления строительных конструкций. Уметь Формулировать задачи спецтехнологий усиления строительных конструкций и формировать технологические карты на требуемые технологические решения; выбирать варианты состава работ, соответствующие содержанию решаемых инженерных задач при усилении строительных конструкций; анализировать и оценивать результаты выполненных работ с применением спецтехнологий усиления строительных конструкций для принятия обоснованных инженерных решений по необходимым корректировкам применяемых способов. Владеть Навыками выполнения технологических карт и схем спецтехнологий усиления строительных конструкций; приёмами и способами контроля качества усиления строительных

		конструкций; информацией о нормативной документации, регламентирующей в практике выполнение работ по усилению строительных конструкций.
--	--	---

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Специальные технологии в строительстве» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Теория и практика принятия организационно-технологических решений», «Современные технологии проектирования строительных конструкций»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: технологическая практика», «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	26	26
лекции	13	13
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	13	13
Контактная работа, в том числе	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	82	82
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 2

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Искусственное	1	2			1, 2	2	2	35	Устный

	закрепление грунтов оснований и армирование грунтов									опрос
2	Устройство и восстановление гидроизоляции заглубленных сооружений	2	2			3	1			Устный опрос
3	Усиление и ремонт конструкций инъектированием	3	2			4, 6, 13	3	3	35	Устный опрос
4	Усиление конструкций торкрет-обоймами	4	2			5, 7	2			Устный опрос
5	Усиление конструкций аппликациями	5	2			8, 9	2			Устный опрос
6	Работы по подведению сейсмоизолирующих опор	6	1			10, 11	2	1	12	Устный опрос
7	Усиление конструкций предварительно напряженными элементами	7	2			12	1			Устный опрос
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		13				13		118	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Искусственное закрепление грунтов оснований и армирование грунтов	Технология производства работ по искусственному закреплению грунтов оснований и армирование грунтов
2	Устройство и восстановление гидроизоляции заглубленных сооружений	Технология производства работ при устройстве и восстановлении гидроизоляции заглубленных сооружений
3	Усиление и ремонт конструкций инъектированием	Усиление и ремонт конструкций инъектированием
4	Усиление конструкций торкрет-обоймами	Технология производства работ при усилении конструкций торкрет-обоймами
5	Усиление конструкций аппликациями	Технология производства работ при усилении конструкций аппликациями
6	Работы по подведению сейсмоизолирующих	Технология производства работ при подведении сейсмоизолирующих опор

	опор	
7	Усиление конструкций предварительно напряженными элементами	Технология производства работ при усилении конструкций предварительно напряженными элементами

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 2

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Изучение технологии укрепления грунтов геосинтетикой	1
2	Изучение технологии усиления грунтов оснований грунтовыми и грунтоцементными сваями, погружными сваями. Инъекционное закрепление грунтов	1
3	Изучение технологии устройства гидроизоляции пенетрирующими составами	1
4	Изучение устройства гидроизоляции инъекционными методами, в т.ч. постановкой противofильтрационных завес в застенном пространстве	1
5	Укрепление каменной кладки инъецированием	1
6	Ремонт бетонных и железобетонных конструкций инъецированием	1
7	Усиление каменных конструкций торкрет-обоймами при сейсмоусилении. Торкретирование с целью восстановления защитного слоя бетона при ремонте железобетонных конструкций	1
8	Аппликации из металлических элементов при усилении железобетонных и деревянных конструкций	1
9	Аппликации и обоймы из композитных материалов при усилении каменных, железобетонных и деревянных конструкций	1
10	Подготовительные работы по вывешиванию конструкций здания перед подведением опор	1
11	Установка сейсмоизолирующих опор и передача нагрузки на них от здания	1
12	Устройство преднапряженных сейсмических поясов с канатной арматурой. Усиление конструкций напрягаемыми шпренгелями	1
13	Контроль качества при производстве инъекционных работ.	1

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание реферата	12
2	Подготовка к зачёту	35
3	Подготовка к практическим занятиям	35

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Спецтехнологии в строительстве»

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Спецтехнологии в строительстве»

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 2 | Устный опрос

Описание процедуры.

Во время практических занятий проводится устный опрос

Критерии оценивания.

Оценивается

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-3.1	Демонстрирует знания технологии и методов производства работ, определяет оптимальный в зависимости от условий проведения	Устное собеседование по теоретическим вопросам или

	работ	выполнение практического задания
--	-------	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 2, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзамен проводится по традиционной технологии. В соответствии с графиком и расписанием экзаменационной сессии студенты являются на экзамен, получают экзаменационные билеты (3 вопроса), готовятся и сдают экзамен преподавателю. Время подготовки 30 минут. В письменном ответе на экзаменационные вопросы кроме текстовой части должны содержаться схемы, поясняющие ответ на вопрос.

Пример задания:

1. Инъектирование трещин. Применяемые составы. Технологические параметры;
 2. Инъекционная пропитка кладки;
 3. Торкрет-обоймы и торкрет-штукатурка. Отличия. Конструктивные исполнения;
-

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о	Неудовлетворительно
Студент в полном объеме отвечает на заданные вопросы	Студент допускает не точности при ответе на вопросы	Студент затрудняется ответить на некоторые вопросы	Студент отвечает на половину или менее поставленных вопросов

7 Основная учебная литература

1. Иванов Ю. В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт : учебное пособие для студентов направления 653500 "Строительство" / Ю. В. Иванов, 2013. - 312.
2. Реконструкция зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / А. Л. Шагин [и др.], 2014. - 351.
3. Реконструкция зданий и сооружений : учебное пособие для строительных специальностей вузов / А. Л. Шагин [и др.]; под ред. А. Л. Шагина, 2015. - 351.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Иванов Ю. В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт : учебное пособие по направлению 653500 "Строительство" / Ю. В. Иванов, 2009. - 312.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Office 2003 VLK (поставки 2007 и 2008)

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Мультимедийный проектор Miracle ARX-25A LCD