Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технологии строительного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.2 Инновационные высокотехнологические решения в строительстве»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки
08.04.01 Строительство
(код и наименование направления подготовки)

Теория и практика организационно-технологических и управленческих решений в строительстве
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «*ФДТ.2 Инновационные высокотехнологические решения в строительстве*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра технологии строительного производства
наименование кафедры

протокол № 12 от "17" февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
технологии строительного производства _____ В.А. Гурьева
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент _____ Р.Г. Касимов
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
08.04.01 Строительство _____ В.И. Жаданов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Научный руководитель магистерской программы _____ В.А. Гурьева
личная подпись *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ С.А. Биктимирова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ О.Н. Шевченко
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Касимов Р.Г., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: подготовка будущих магистров к самостоятельной работе по освоению инновационных строительных материалов, технологий путем использования достижений в материаловедении, совершенствования строительных процессов, проведения аналитических и экспериментальных исследований, направленных на снижение сроков строительства, повышение качества работ и получение готовой продукции, соответствующей нормативным требованиям.

Задачи:

- изучение инновационных строительных материалов и технологий и методов их реализации во всех отраслях строительного производства;
- умение пользоваться нормативно-технической литературой при разработке современных технологических решений в строительном производстве;
- владение основами методологии научных исследований при разработке строительных технологий, в том числе инновационных материалов, конструкций.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.6 Моделирование процессов организации и управления в строительстве*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-5 Способен вести организацию, совершенствование производственного процесса и освоение новых материалов, технологий, технологического оборудования и машин, контроль за соблюдением технологии	ПК*-5-В-2 Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности предприятия и организация работы исполнителей процессов строительного производства в соответствии с принятым порядком выполнения строительно-монтажных работ на объекте ПК*-5-В-3 Составление исполнительной технической документации по совершенствованию и освоению новых материалов, технологических процессов на предприятии или участке, контроле за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин	**Знать:** - основные технологические и продуктовые инновации в современном строительстве; - состав исполнительной технической документации по освоению новых материалов, технологических процессов **Уметь:** - выполнять предварительное сравнение технологических

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	для решения профессиональных задач ПК*-5-В-4 Составление планов деятельности строительной организации по организации наладки, испытанию и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием, для решения научно-исследовательских и профессиональных задач	инноваций в области строительства; - выполнять комплекс расчетов для применения технологической (продуктовой) инновации в решении задач в области архитектурно-строительного проектирования **Владеть:** - навыками выбора технологических и продуктовых инноваций для решения производственных задач в области строительства; - навыками решения задач в области архитектурно-строительного проектирования, в которых используются технологические (продуктовые) инновации; - методами контроля за соблюдением технологической дисциплины

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**16,25**	**16,25**
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- подготовка к тестовым заданиям;* *- подготовка к устному собеседованию;* *- подготовка к докладу по дисциплине в рамках НИР;* *- написание реферата (Р);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;*	**91,75**	**91,75**

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
- изучение разделов курса в системе электронного обучения; *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.);* *- подготовка к сдаче зачета*		
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Структура и характеристики инноваций	40	2	4	-	34
2	Высокотехнологические решения при усилении строительных конструкций композитными материалами	32	2	4	-	26
3	Инновационные технологии в строительстве	18	2	-	-	16
4	Эффективность инновационных проектов, неопределённости и риски	18	2	-	-	16
	Итого:	108	8	8	-	92
	Всего:	108	8	8	-	92

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Структура и характеристики инноваций

Общие сведения по инноватике. Концепция длинных волн в экономике Н.Д. Кондратьева. Теория инновационного развития И. Шумпетера. Теория смены технологических укладов. Сущность и классификация инноваций. Жизнецикличная концепция инноваций. Продуктовые инновации в строительстве. Научные исследования при разработке инновационных строительных материалов и технологий. Нанотехнологии в производстве строительных материалов, изделий. Композитные материалы для строительных конструкций. Проектирование строительных конструкций с применением композитных материалов. Инновационный потенциал биотехнологии в строительстве.

2 Высокотехнологические решения при усилении строительных конструкций композитными материалами

Виды композитных материалов для усиления строительных конструкций. Принцип работы композитных материалов. Технологические особенности применения композитных материалов. Расчетное обоснование усиления. Усиление строительных конструкций композитными материалами.

3 Инновационные технологии в строительстве

Модульные фасадные системы. Конструктивно-технологические решения. Механизация процессов монтажа конструктивных элементов. Вентилируемые фасады. Конструктивные решения и технологии производства работ. Технология возведения ограждающих конструкций из энергоэффективных нанобетонных, газосиликатных, полистиробетонных блоков с облицовкой.

Конструктивно-технологические решения несъемной опалубки из пеностирольных плит. Этапы развития. Технология возведения несущих и ограждающих конструкций с применением полистирольных блоков на высоту этажа. Монтаж блоков, армирование и бетонирование с подачей смеси бетононасосами. Технология возведения перекрытий из нанополистирольных панелей. Армирование несущих конструкций. Бетонирование перекрытий.

4 Эффективность инновационных проектов, неопределенности и риски

Инновационная деятельность. Классификация инновационных проектов. Показатели эффективности инновационных проектов. Неопределенности и риски инновационных проектов. Виды рисков. Управление рисками.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Изучение нормативной литературы по инновационным материалам и технологиям в строительстве	2
2	1	Подбор состава сталефибробетона. Конструктивный расчет сталефибробетонной конструкции	2
3	1	Конструктивные расчеты строительных конструкций, армированных композитными материалами	2
4	2	Конструктивные расчеты усиления строительных конструкций композитными материалами	2
		Итого:	8

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Уськов, В. В. Инновации в строительстве : организация и управление : учебное пособие : [16+] / В. В. Уськов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 342 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444177 (дата обращения: 10.03.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0115-9.

5.2 Дополнительная литература

1 Инновации [Текст] : учеб. пособие / А. В. Барышева [и др.]; под ред. А. В. Барышевой.- 3-е изд. - М. : Дашков и К, 2012. - 381 с. - ISBN 978-5-394-01453-6.

2 Инновации [Текст] : учебное пособие / А. В. Барышева [и др.]; под общ. ред. А. В. Барышевой.- 4-е изд. - Москва : Дашков и К, 2013. - 384 с. - Библиогр. в подстроч. примеч. - ISBN 978-5-394-02259-3.

3 Касимов, Р. Г. Инновации в строительстве и реконструкции зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство / Р. Г. Касимов, Т. К. Белова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2021. - ISBN 978-5-7410-2526-0. - 119 с. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/140452_20210304.pdf

4 Касимов, Р. Г. Инновационные методы строительства и усиления конструкций. Оценка эффективности проектов [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство / Р. Г. Касимов, Е. В. Лихненко; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2022. - 148 с. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/163499_20220301.pdf

5.3 Периодические издания

1 Промышленное и гражданское строительство : журнал. - Москва : Агентство «Роспечать».

5.4 Интернет-ресурсы

1 http://www.garant.ru - информационно-правовой портал «Гарант.ру».

2 http://www.consultant.ru - общероссийская сеть распространения правовой информации «КонсультантПлюс».

3 https://search.rsl.ru/ru/record/01008995258 - Строительное производство и технические инновации : учебное пособие / С. А. Сычев, Е. В. Хорошенькая - Санкт-Петербург : СПбГАСУ, 2015. - 425, [1] с. : ил.; 21 см.; ISBN 978-5-9227-0627-8.

4 https://trends.rbc.ru/trends/futurology/5fb681a49a794736ecdbe6c8 – Новые технологии в строительстве.

5 https://eivis.ru/browse/publication/22970/udb/12/архитектура-и-строительство-россии – журнал «Архитектура и строительство России»

6 https://eivis.ru/browse/publication/342406/udb/12/известия-вузов-строительство – журнал «Известия высших учебных заведений. Строительство»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1 Операционная система РЕД ОС. Режим доступа: https://redos.red-soft.ru/

2 Пакет офисных приложений LibreOffice Режим доступа: https://ru.libreoffice.org/

3 Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link

4 Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: https://browser.yandex.ru .

5 ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2025]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru

6 КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2025]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

7 Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования (АИССТ). Режим доступа: https://osu.aistt.ru/

8 Университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle» Режим доступа: http://moodle.osu.ru

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.