

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 26 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.03 Обследование и реконструкция зданий и сооружений

Закреплена за кафедрой **Строительных конструкций и технологий строительства**

Учебный план gv080401_23_ТиП.plx
Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	14			
Неделя	14			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
В том числе инт.	14	14	14	14
В том числе в форме практ.подготовки	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Шляхтина Т.Ф. _____

Рабочая программа дисциплины

Обследование и реконструкция зданий и сооружений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 Строительство
утвержденного приказом ректора от 22.02.2023 № .80

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительных конструкций и технологий строительства

Протокол от _12_ __апреля__ 2023 г. № 10

Срок действия программы: 2 года 4 месяца.

Зав. кафедрой Дудина И.В. _____

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. " 11 " мая 2023 г., протокол № 09

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Видищева Е.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации 10
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

08.04.01

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **Строительных конструкций и технологий строительства**

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

08.04.01

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **Строительных конструкций и технологий строительства**

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	изучение нормативно-правовой базы обследования зданий и сооружений; оценка состояния конструкций зданий и сооружений в следствие воздействия природных и техногенных сред неразрушающими и разрушающими методами; освоение приёмов и методов реконструкции несущих конструкций и изоляционных покрытий зданий и сооружений.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методы экспериментальных исследований строительных конструкций	
2.1.2	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
2.1.3	Проектирование зданий и сооружений в особых условиях	
2.1.4	Основы расчета строительных конструкций по российским и зарубежным нормам	
2.1.5	Возведение несущих систем зданий в условиях Восточной Сибири	
2.1.6	Контроль качества в строительстве	
2.1.7	Надежность и долговечность строительных конструкций	
2.1.8	Методы и формы организации строительного производства	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-7: Способен осуществлять контроль качества проектных решений объектов строительства**

Индикатор 1	ПК-7.1. Владеет необходимыми знаниями нормативных правовых актов и распорядительных документов, регламентирующих деятельность в области проектирования и контроля качества проектных решений объектов капитального строительства
Индикатор 2	ПК-7.2. Формирует параметры контроля качества выполненных проектных работ по объектам гражданского и промышленного назначения
Индикатор 3	ПК-7.3. Осуществляет контроль качества выполненных проектных работ и оценочный анализ достоверности и соответствия полученных результатов действующей нормативной базе

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	действующую нормативную база в отношении контроля качества проектных работ по обследованию и реконструкции объектов строительства; общие положения по расчетному обоснованию несущей способности строительных конструкций и необходимости их усиления в процессе реконструкции; основные принципы контроля качества и оценки достоверности результатов проделанной работы по обследованию зданий и сооружений и принятых проектных решений по реконструкции таких объектов.
3.2	Уметь:
3.2.1	действующую нормативную документацию для контроля качества проектного решения по реконструкции объектов капитального строительства; формировать параметры контроля качества выполненных работ по обследованию и технической диагностике зданий и сооружений; осуществлять оценочный анализ достоверности и соответствия полученных результатов.
3.3	Владеть:
3.3.1	способностью осуществлять контроль качества проектных решений по проведению реконструкции зданий и сооружений; практическими навыками формирования параметров контроля качества работ по обследованию и технической диагностике зданий и сооружений; практическими навыками контроля качества и оценки достоверности результатов проделанной работы по обследованию зданий и сооружений и принятых проектных решений по реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Обследование зданий и сооружений						

1.1	Лек	Нормативная и методическая документация по обследованию зданий и сооружений. Цели и задачи обследований. Виды и содержание обследований. Факторы внешней среды и виды дефектов конструкций.	4	9	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	6	Проблемная лекция ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
1.2	Ср	Изучение нормативно-методической базы по обследованию зданий и сооружений	4	35	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
1.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	25	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
1.4	Пр	Неразрушающие методы обследования зданий и сооружений	4	14	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	8	Разбор конкретных ситуаций ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
	Раздел	Раздел 2. Реконструкция несущих конструкций и изоляционных покрытий зданий и сооружений						
2.1	Лек	Цели и задачи реконструкции зданий и сооружений. Виды и способы реконструкции. Типовые и индивидуальные подходы к реконструкции несущих конструкций и изоляционных покрытий зданий и сооружений	4	5	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	Лекция-визуализация ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
2.2	Ср	Проработка типовых и индивидуальных приёмов реконструкции несущих конструкций и изоляционных покрытий.	4	27	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
2.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	29	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))
Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))
Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностях (электронные библиотеки))
Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)
Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция с разбором конкретных ситуаций)
Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностях (практические задания))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Текущая аттестация с использованием тестов, представленных в ФОС

Промежуточная аттестация по экзаменационным вопросам:

1. Нормативные документы по обследованию зданий и сооружений
2. Методическая документация по обследованию зданий и сооружений
3. Цели и задачи обследований.
4. Порядок проведения обследований.
5. Правила оценки физического износа жилых зданий.
6. Оценка эксплуатационной пригодности зданий и сооружений.
7. Статические и динамические испытания.
8. Воздействие высоких и низких температур.
9. Коррозионное поражение строительных конструкций.
10. Сейсмические воздействия на здания и сооружения
11. Неразрушающие методы испытаний. Общие сведения.
12. Механические методы определения прочности бетона.
13. Акустические методы испытания конструкций.
14. Понятие о магнитных, электромагнитных, радиационных, рентгеновских неразрушающих испытаниях.
15. Реконструкция зданий и сооружений: цели и задачи.
16. Виды и способы реконструкции зданий и сооружений.
17. Поверочные расчёты при усилении несущих конструкций.
18. Типовые варианты усиления несущих конструкций.
19. Варианты реконструкции изоляционных покрытий.

6.2. Темы письменных работ

Письменных работ по дисциплине "Обследование и реконструкция зданий и сооружений" учебным планом не предусмотрено.

6.3. Фонд оценочных средств

Пример тестового задания, полный комплект которых представлен в ФОС.

Тест 1. Поляризационно-оптические методы

1. Какой прибор позволяет наблюдать интерференционные полосы?

Полярископ

Перископ

Полярный телескоп

2. Моделирование в методе фотоупругости - это...

Создание увеличенных копий конструкций

Создание копий, равных исследуемой конструкции

Создание уменьшенных копий конструкций

3. Интерференционные полосы в исследуемой конструкции-это...

Линии разности напряжений

Линии напряжений

Линии перемещений

4. Метод фотоупругости позволяет производить только...

Статические испытания

Динамические испытания

Моделирование температурных деформаций

<p>Моделирование ползучести Все указанные испытания</p> <p>5. При исследовании простых плоскостных конструкций более эффективен... Метод фотоупругости Расчетные методы Оба метода</p> <p>6. При исследовании сложных объемных конструкций более эффективен... Метод фотоупругости Расчетные методы Оба метода</p> <p>Вопросы к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативные документы по обследованию зданий и сооружений 2. Методическая документация по обследованию зданий и сооружений 3. Цели и задачи обследований. 4. Порядок проведения обследований. 5. Правила оценки физического износа жилых зданий. 6. Оценка эксплуатационной пригодности зданий и сооружений. 7. Статические и динамические испытания. 8. Воздействие высоких и низких температур. 9. Коррозионное поражение строительных конструкций. 10. Сейсмические воздействия на здания и сооружения 11. Неразрушающие методы испытаний. Общие сведения. 12. Механические методы определения прочности бетона. 13. Акустические методы испытания конструкций. 14. Понятие о магнитных, электромагнитных, радиационных, рентгеновских неразрушающих испытаниях.
6.4. Перечень видов оценочных средств
<p>Вопросы к экзамену Тестовые задания.</p>

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Юдина А.Ф.	Реконструкция и техническая реставрация зданий и сооружений: учебное пособие	Москва: Академия, 2010	20	
ЛП. 2	Римшин В.И.	Обследование и испытание зданий и сооружений: учебник	Москва: Студент, 2012	10	
ЛП. 3	Иванов Ю.В.	Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт: учебное пособие	Москва: АСВ, 2012	9	
ЛП. 4	Плевков В.С., Мальганов А.И., Балдин И.В.	Оценка технического состояния, восстановление и усиление строительных конструкций инженерных сооружений: учебное пособие	Москва: АСВ, 2014	5	
ЛП. 5	Бородов В. Е.	Основы реконструкции и реставрации: реконструкция зданий и сооружений: В 2 ч. Ч. 2. Инженерно-технические, конструктивные и строительно-монтажные вопросы реконструкции: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственн ый технологическ ий университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483723
ЛП. 6	Бородов В. Е.	Основы реконструкции и реставрации: реконструкция зданий и сооружений: В 2 ч. Ч.1. Оценка технического состояния зданий и сооружений. : учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственн ый технологическ ий университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483722

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 7	Воробьев Д. С.	Техническая оценка зданий и сооружений: учебное пособие	Волгоград: Волгоградский государственный архитектурно- строительный университет, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832
Л1. 8	Коробейников О. П., Панин А. И., Зеленов П. Л.	Обследование технического состояния зданий и сооружений (основные правила): учебное пособие	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно- строительный университет (ННГАСУ), 2011	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427396

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Добромысло в А.Н.	Оценка надежности зданий и сооружений по внешним признакам: Справочное издание	Москва: АСВ, 2004	40	
Л2. 2	Землянский А.А.	Обследование и испытание зданий и сооружений: учебное пособие для вузов	Москва: АСВ, 2006	61	
Л2. 3	Калинин А.А.	Обследование, расчет и усиление зданий и сооружений: Учеб. пособие для вузов	Москва: АСВ, 2004	60	
Л2. 4	Курбатов В.Л., Римшин В.И.	Практическое пособие инженера-строителя: учебное пособие	Москва: Студент, 2012	10	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Люблинский В.А., Сорока М.Д.	Методы контроля и определения прочности бетона в конструкциях: методические указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2018	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Люблинский%20В.А.Методы%20контроля%20и%20определения%20прочности%20бетона%20в%20конструкциях.МУ.2018.PDF

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Обследование зданий и сооружений
Э2	eLIBRARY.RU
Э3	Стройконсультант

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Программные средства Autodesk
7.3.1.3	Ай-Логос
7.3.1.4	«Неразрушающие методы испытаний (НИКОН)»

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.2	Национальная электронная библиотека НЭБ

7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
7.3.2.4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"		
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ		
7.3.2.6	Электронный каталог библиотеки БрГУ		
7.3.2.7	«Университетская библиотека online»		
7.3.2.8	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система		
7.3.2.9	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система		
7.3.2.1 0	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Вид занятия	Аудитория	Наименование аудитории	Оснащённость
Ср	2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)
Пр	3520	Лаборатория испытаний строительных конструкций	Основное оборудование: - стенд испытания строительных конструкций; - комплект металлической опалубки; - универсальная испытательная гидравлическая машина WAW-500С; - электропечь лаб. СНОЛ 67/350 (50...350С) (эл. терморегулятор (E5CSV); - шкаф сушильный СНОЛ-3,5 - комплект оборудования для исследования физических свойств и классификационных показателей грунтов; - прибор для испытания грунтов на сдвиг ГПП-30; - электронные весы DL-1200; - машина МК-50; - пресс П-125; - измеритель прочности бетона отрывом со скалыванием ОНИКС-ОС; - твердомер динамический ТЭМП-4к; - динамометр на сжатие ДЭПЗ-3Д-500С-2; - ультразвуковой измеритель прочности Пульсар -1.0; - микроскоп для измерения трещин в бетоне Elcometer 900; - МФУ лазерный монохромный Canon; - акустическая система JetBalant Jb-115U; -ПК i5-2500/H67/4Gb/500Gb (монитор TFT19 Samsung E1920NR; - мультимедийный проектор. Дополнительно: меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 25 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.

Лек	3108	Учебная аудитория (мультимедийный) класс	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX 60; - интерактивный монитор-планшет Wacom LSD 22 PL-2200 Interactive PenDisplay; - акустическая система CAMERON MSP-2050; - ПК: сист. блок Celeron D346 + монитор TFT19 Samsung E1920NR. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доска поворотная – 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 32 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.
Экзамен	3125	Учебная аудитория (мультимедийный/дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерактивная доска SMART Board 6801 со встроенным KGAпроектором Uniti 35/77/195,6см; - персональный компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb(монитор TFT19 Samsung E1920NR)– 20 шт.; - акустическая система JetBalancet Jb-115U (колонки) – 13шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска – 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 28/18шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для системного администратора – 1/1 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания раскрывают рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, выполнению лабораторных работ, по применению изучаемого материала для самостоятельной работы.

Методические указания содержат рекомендации по работе с литературой и информационными ресурсами.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки.

Основными формами такой работы являются:

- конспектирование лекций;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- подготовка к лабораторным работам и экзамену.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ представлены в электронной библиотеке БрГУ.