

**"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_ А.М. Патрусова

\_\_\_\_\_ 15 мая \_\_\_\_\_ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.04.03 Обследование и испытание зданий и сооружений**

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

Учебный план b080301\_25\_ПГС.plx

Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 8

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	11			
Неделя	11			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	33	33	33	33
Лабораторные	22	22	22	22
В том числе инт.	12	12	12	12
В том числе в форме практ.подготовки	22	22	22	22
Итого ауд.	55	55	55	55
Контактная работа	55	55	55	55
Сам. работа	53	53	53	53
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Шляхтина Т.Ф. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Обследование и испытание зданий и сооружений**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 08.03.01 Строительство  
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № .61

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Строительных конструкций и технологий строительства**

Протокол от 15 апреля 2025 г. № 12

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Дудина И.В.

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г.      Протокол от 29.04.2025 г. № 8.

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Дудина И.В.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

№ регистрации \_\_\_\_\_ 54 \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20\_\_ -20\_\_ учебном году на заседании кафедры

**Строительных конструкций и технологий строительства**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	- изучение принципов планирования и проведения обследования зданий и сооружений;
1.2	- установление соответствия между действительной работой конструкций и их расчетными моделями;
1.3	- оценка состояния конструкций зданий и сооружений, воздействие природных и техногенных сред на состояние конструкций зданий;
1.4	- изучение методики визуального и инструментального оснащения обследований неразушающими и разрушающими приборами.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.04.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Железобетонные и каменные конструкции
2.1.2	Конструкции из дерева и пластмасс
2.1.3	Металлические конструкции, включая сварку
2.1.4	Информационные технологии в строительстве
2.1.5	Основания и фундаменты
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная (преддипломная) практика
2.2.3	Технология реконструкции зданий и сооружений

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников**

различные источники информации для поиска, анализа и синтеза в профессиональной сфере

вести поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

навыками поиска необходимой информации, её критического анализа и синтеза информации, полученной из разных источников

**ПК-7: Способен проводить строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ**

**ПК-7.4: Принимает оперативные меры по устранению выявленных строительным контролем недостатков и дефектов производства этапа строительных работ**

недостатки и дефекты производства этапа строительных работ

принимать оперативные меры по устранению выявленных строительным контролем недостатков и дефектов производства этапа строительных работ

навыками принятия оперативных мер по устранению выявленных строительным контролем недостатков и дефектов производства этапа строительных работ

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Обследование зданий и сооружений</b>						
1.1	Лек	Нормативная и методическая документация по обследованию зданий и сооружений. Цели и задачи обследований. Порядок проведения обследований. Анализ аварий в строительстве. Правила оценки физического износа жилых зданий. Оценка эксплуатационной пригодности зданий и сооружений	8	12	УК-1.1 ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	2	Лекция-визуализация

1.2	Ср	Изучение нормативно-методической базы по обследованию зданий и сооружений	8	15	УК-1.1 ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	
1.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	8	10	УК-1.1 ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	
	Раздел	<b>Раздел 2. Факторы внешней среды и причины повреждений зданий и сооружений</b>						
2.1	Лек	Воздействие высоких и низких температур. Коррозионное поражение строительных конструкций. Сейсмические воздействия на здания и сооружения	8	10	УК-1.1 ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	4	Проблемная лекция
2.2	Ср	Изучение вопросов раздела	8	18	УК-1.1 ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	
2.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	8	10	УК-1.1 ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	
	Раздел	<b>Раздел 3. Неразрушающие методы испытания зданий и сооружений</b>						
3.1	Лек	Неразрушающие методы испытаний. Механические методы определения прочности бетона Акустические методы испытания конструкций Понятие о магнитных, электромагнитных, радиационных, рентгеновских неразрушающих испытаниях.	8	11	УК-1.1 ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	
3.2	Лаб	Определение прочности бетона методами пластических деформаций, ударного импульса и ультразвуковым методом. Определение прочности бетона с помощью прессы П-125.	8	22	УК-1.1 ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	6	анализ конкретных ситуаций
3.3	Ср	Подготовка к лабораторным работам и отчётов по выполненным работам	8	20	УК-1.1 ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	

3.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	8	16	УК-1.1 ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	
-----	---------	-----------------------	---	----	---------------	--	---	--

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))								
Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)								
Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (проблемная лекция)								
Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (практические задания))								
Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (case-study (анализ конкретных ситуаций))								

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.  
Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

#### 6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено.

#### 6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.  
Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к экзамену  
Отчёты по лабораторным работам

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

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Римшин В.И.	Обследование и испытание зданий и сооружений: учебник	Москва: Студент, 2012	10	
Л1. 2	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	
Л1. 3	Воробьев Д. С.	Техническая оценка зданий и сооружений: учебное пособие	Волгоград: Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=434832">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=434832</a>

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 4	Коробейнико в О. П., Панин А. И., Зеленов П. Л.	Обследование технического состояния зданий и сооружений (основные правила): учебное пособие	Нижний Новгород: Нижегородский государственны й архитектурно- строительный университет (ННГАСУ), 2011	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427396">http://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=427396</a>
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>					
	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	
<b>7.1.3. Методические разработки</b>					
	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	<a href="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">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</a>
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>					
Э1	Обследование зданий и сооружений		<a href="http://ilogos.brstu.ru/?module=ilogosLearning&amp;op=ownerdrawlaunch&amp;courseId=1773">http://ilogos.brstu.ru/? module=ilogosLearning&amp;op=ownerdrawlaunch&amp;courseId=1773</a>		
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>					
7.3.1.1	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Ай-Логос				
7.3.1.3	«Неразрушающие методы испытаний (НИКОН)»				
7.3.1.4	Консультант Плюс Библиотека читальный зал				
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>					
7.3.2.1	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»				
7.3.2.2	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"				
7.3.2.3	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)				
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.6	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.7	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории			Вид занятия
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			Лаб

		<p>и классификационных показателей грунтов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прибор для испытания грунтов на сдвиг ГПП-30;</li> <li>- электронные весы DL-1200;</li> <li>- машина МК-50;</li> <li>- пресс П-125;</li> <li>- измеритель прочности бетона отрывом со скалыванием ОНИКС-ОС;</li> <li>- твердомер динамический ТЭМП-4к;</li> <li>- динамометр на сжатие ДЭПЗ-3Д-500С-2;</li> <li>- ультразвуковой измеритель прочности Пульсар-1.0;</li> <li>- микроскоп для измерения трещин в бетоне Elcometer 900;</li> <li>- МФУ лазерный монохромный Canon;</li> <li>- акустическая система JetBalanc Jb-115U;</li> <li>- ПК i5-2500/H67/4Gb/500Gb (монитор TFT19 Samsung E1920NR).</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доска меловая - 1 шт.</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 25/- шт.;</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/-шт.</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для старшего лаборанта – 1/1 шт.</li> </ul>	
3108	Учебная аудитория (мультимедийный) класс	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX 60;</li> <li>- интерактивный монитор-планшет Wacom LSD 22 PL-2200 Interactive PenDisplay;</li> <li>- акустическая система CAMERON MSP-2050;</li> <li>- ПК: сист. блок Celeron D346 + монитор TFT19 Samsung E1920NR.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доска маркерная поворотная – 1 шт.</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест) – 32 шт.;</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.</li> </ul>	Лек
3125	Учебная аудитория (мультимедийный/дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерактивная доска SMART Board 6801 со встроенным KGАпроектором Uniti 35/77/195,6см;</li> <li>- персональный компьютер AMD Ryzen 5 7600X 6-Core Processor 4.70 GHz/ монитор MSI 23/8 MP242V - 15 шт.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доска маркерная – 1 шт.</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 28/14 шт.;</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.</li> </ul>	Ср
3313а	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Интерактивная доска IQBoard</li> <li><input type="checkbox"/> автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700/D4_8G/VINT/SSD1000/NIC/WiFi/KM/AstraCE 14 шт.</li> <li><input type="checkbox"/> Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – 1 шт.</li> <li><input type="checkbox"/> Системный блок – 1 шт.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- меловая доска – 1 шт.</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/14 шт.</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.</li> </ul>	Ср
3227	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60</li> <li><input type="checkbox"/> ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz O3Y 2,00ГБ</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест) – 44 шт.</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя –</li> </ul>	Лек

	1/1 шт.	
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>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. В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии. При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования курсовой работы. Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки. Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме. Основными формами такой работы являются:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- конспектирование лекций;</li><li>- проработка материалов прослушанной лекции;</li><li>- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях;</li><li>- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;</li><li>- подготовка к лабораторным работам и экзамену.</li></ul> <p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</p>		