

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Обследование инженерных конструкций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **АрхУ (Архитектуры и урбанистики)**

Учебный план 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль) Архитектурное проектирование городской среды

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 96

в том числе:

аудиторные занятия 26

самостоятельная работа 38

часов на контроль 32

Виды контроля в семестрах:
экзамен, 8 семестр

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	26	26	26	26
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на контроль	32	32	32	32
Итого	96	96	96	96

Программу составил(и):

Огурцов А.В., доцент, _____

Рецензент(ы):

Слободина Е.А., ст.преподаватель, _____

Рабочая программа дисциплины

Обследование инженерных конструкций

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 июня 2017 г. N 509

составлена на основании учебного плана

07.03.01 Архитектура

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

АрхУ (Архитектуры и урбанистики)

Зав. кафедрой Акулова М.В. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой АрхУ Акулова М.В. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	- подготовить инженера-строителя, знающего задачи и возможности экспериментальных методов контроля напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и методы их дефектоскопии.
Задачи:	- обучение принципам и методам обследования, диагностики и оценки фактической несущей способности конструкций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.10
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Изучение дисциплины требует основных знаний, умений и компетенции студента по курсам: Основы геодезии, Теоретическая и прикладная механика, Строительная механика, Архитектура высотных зданий и сооружений и др.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Знания полученные при изучении дисциплины нужны в дальнейшем в дипломном проектировании и в профессиональной деятельности

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	
УК-1.3. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	
УК-1.5. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	
УК-1.6. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	
УК-2:Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	
УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	
УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	
ПК-2:Способен участвовать в разработке авторского концептуального архитектурного проекта	
ПК-2.1. Согласование задания на разработку концептуального архитектурного проекта с заказчиком	
ПК-2.2. Осуществление анализа опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства	
ПК-2.4. Осуществление и обоснование творческого выбора сложных авторских архитектурных и объемнопланировочных решений в контексте заданного концептуального архитектурного проекта и функционально-технологических, эргономических и эстетических требований, установленных заданием на проектирование	
ПК-4:Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	
ПК-4.2. Планирование и контроль выполнения задания на проектирование в части архитектурных и объемно-планировочных решений	
ПК-4.4. Разработка сложных авторских архитектурных и объемно-планировочных решений	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	- состав работ и порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения; - основные методы дефектоскопии металлических и железобетонных конструкций, а также методы контроля физико-механических характеристик материалов в элементах конструкций;
Уметь:	- планировать и организовывать выполнение инженерного обследования строительных конструкций зданий и сооружений с составлением технического задания программы работ; - выбирать методы контроля конструкций; - составлять ведомости дефектов и произвести оценку влияния этих дефектов на несущую способность конструкций;
Владеть:	- составление заключения по выполненному обследованию и внедрению результатов исследований и разработок; - составление обзоров, отчетов и других публикаций; - пользоваться нормативно-технической документацией, применяемой в строительстве по вопросам обследования конструкций зданий и сооружений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Задачи и виды обследований конструкций и сооружений. Классификация видов обследований строительных конструкций			
/Лек/	8	2	
/Пр/	8	2	
/СР/	8	9	
Раздел 2. Современные методы обследования фундаментов и грунтов			
/Лек/	8	4	
/Пр/	8	2	
/СР/	8	8	
Раздел 3. Механические методы контроля свойств материалов строительных конструкций			
/Лек/	8	4	
/Пр/	8	4	
/СР/	8	6	
Раздел 4. Акустические методы контроля конструкций и материалов.Ультразвуковая дефектоскопия строительных конструкций			
/Лек/	8	2	
/Пр/	8	2	
/СР/	8	6	
Раздел 5. Магнитные, электромагнитные и электрические методы контроля конструкций и материалов			
/Лек/	8	2	
/Пр/	8	2	
/СР/	8	9	
/Эк/	8	32	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). В процессе изучения дисциплины, как лектором, так и студентом используется метод проблемного изложения материала, самостоятельное чтение студентами учебной, учебно-методической и справочной литературы и последующие свободные дискуссии по освоенному ими материалу, использование иллюстративных видеоматериалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, опросы в интерактивном режиме. На лекциях при изложении материала следует пользоваться основным иллюстративным материалом, ориентированным на использование мультимедийного презентационного оборудования. При необходимости должны быть использованы дополнительные материалы (учебники, нормативная документация, справочники, электронные образовательные ресурсы (мультимедийные учебники, сетевые образовательные ресурсы, мультимедийные универсальные энциклопедии и т.п.), аудиовизуальные средства обучения (слайды, образовательные и учебные видеофильмы на цифровых носителях (Video-CD, DVD, Blue-Ray, HDVD и т.п.)). В учебном процессе предусматриваются: – руководство самостоятельной деятельностью студентов; – руководство работами с разнообразными INTERNET-ресурсами; – встречи с представителями научно-исследовательских организаций, участие в научно-практических конференциях, семинарах университета и кафедры; – участие в качестве зрителей на заседаниях диссертационного совета, при защитах магистерских диссертаций и квалификационных работ бакалавров – использование ежемесячно издаваемых журналов по изысканиям, диагностике, расчёту, проектированию, возведению и мониторингу строительных конструкций зданий и сооружений

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Список вопросов для экзамена: 1. Каковы основные градостроительные предпосылки организации здоровой городской среды 2. Назовите основные принципы проектирования благоустройства территорий. 3. Какие виды композиции архитектурного пространства вы знаете. 4. Каковы общие принципы формирования открытых пространств. 5. Какова роль малых архитектурных форм в решении открытых пространств. 6. Дайте классификацию малых архитектурных форм. 7. Назовите функционально – пространственные разновидности городской среды. 8. Назовите основные принципы благоустройства парковых территорий. 9. Назовите основные принципы благоустройства территорий промышленных предприятий. 10. Задачи и основные понятия кинематики

11. Назовите основные принципы благоустройства городских пешеходных зон.
12. Назовите основные принципы благоустройства детских игровых площадок.
13. Какова типология и номенклатура малых архитектурных форм.
14. Назовите особенности и номенклатуру малых архитектурных форм с применением растений.
15. Назовите особенности и номенклатуру малых архитектурных форм без применения растений.
16. Дайте характеристику малых архитектурных форм утилитарного назначения.
17. Дайте характеристику малых архитектурных форм с применением растений.
18. Дайте характеристику малых архитектурных форм используемых для благоустройства поверхности земли.
19. Дайте характеристику малых архитектурных форм (водные устройства).
20. Дайте характеристику малых архитектурных форм информационного назначения.
21. Особенности применения скульптуры для благоустройства территорий.
22. Назовите основные принципы благоустройства пространства жилой среды.
23. Монументально-декоративные средства, применяемые при формировании городской среды
24. Назовите основные принципы благоустройства территорий общественных зданий
25. Дайте характеристику малых архитектурных форм торгового назначения (киоски, торговые автоматы и т.д.)

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Авдейчиков Г.А.	Испытание строительных конструкций, ,	Издательство,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Мажиев Х.Н., Батаев Д.К.	Приборы и оборудования строительных лабораторий, ,	Комтех-Принт, 2007.,

7.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	Казачек В.Г.	Обследование и испытание зданий и сооружений, ,	«Высшая школа» 2004,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office. Программы Microsoft Office EXCEL, Microsoft Word. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle. Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др.
--	---

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.3	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Технические средства обучения:

- Мультимедийный проектор;
- ПК;
- Курс лекций

Измерительные приборы: Измеритель прочности строительных материалов универсальный ОНИКС–2.52, ПОИСК 2.5, ТГЦ МГ-4.

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

Лекции являются одним из важнейших этапов изучения дисциплины и систематизации знаний у обучающихся. Их необходимо использовать при подготовке к экзамену и практическим занятиям. Практические занятия требуют предварительного знакомства с теоретическим (лекционным) материалом, а также самостоятельного изучения отдельных вопросов по заданным темам.

Самостоятельная работа обучающихся проводится по указанным преподавателям темам и рекомендуемой литературе. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом вовремя, свободное от обязательных учебных занятий. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется рабочей программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выступления с докладами, «Ученик в роли учителя»
- участие в беседах, дискуссиях «Микрофон» и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);

Подготовка к промежуточной аттестации - экзамен.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.