

**Компонент ОПОП 08.03.01 Строительство (ПГС)**

наименование ОПОП

**Б1.В.ДВ.01.01**

шифр дисциплины

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины  
(модуля)**

**Обследование зданий и сооружений**

---

Разработчик:

**Антонов Василий Михайлович,**

ФИО

**доцент каф. СЭиТ**

должность

**К. Т. Н., ДОЦЕНТ**

ученая степень,

звание

Утверждено на заседании кафедры

**Строительства, энергетики и транспорта**

наименование кафедры

протокол № 7 от 07.03.2024г.

Заведующий кафедрой Строительства,  
энергетики и транспорта

Челтыбашев А.А.



подпись

**Мурманск  
2024**

## Пояснительная записка

Объем дисциплины: 4 з. е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций <sup>1</sup>	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1. Способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	ИПК-1.1 Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства ИПК-1.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения ИПК-1.3 Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Знать: - основные параметры технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства; Уметь: - анализировать и применять полученные знания при оценке технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства; Владеть : - навыками, необходимыми для оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства
ПК-2. Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ИПК-2.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ИПК-2.2. Выбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования ИПК-2.3. Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ИПК-2.4. Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ИПК-2.5. Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ИПК-2.6. Контроль соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях)	Знать: нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Уметь: проводить обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, анализировать и обобщать фактологический материал и делать выводы Владеть : : навыками составления отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

<sup>1</sup> Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

	строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	
--	---	--

## **2. Содержание дисциплины (модуля).**

### **Тема 1. Методы обследования и мониторинга**

Развитие методов обследования конструкций и зданий. Классификация методов мониторинга. Оборудование и приборы для проведения обследования и мониторинга.

### **Тема 2. Измерение перемещений и деформаций**

Измерение перемещений и деформаций, углов наклона конструкций. Приборы и приспособления. Основы тензометрии. Обработка результатов. Информационно-измерительные системы

### **Тема 3. Методы контроля качества**

Неразрушающие методы контроля качества. Определение физических и механических характеристик материалов. Методы пластической деформации (молотки К.П. Кашкарова и Шмидта). Методы отрыва, скалывания, выдёргивания анкеров. Построение тарировочных графиков. Радиационные, акустические, магнитные методы испытания. Методы капиллярной дефектоскопии.

### **Тема 4. Испытания строительных конструкций статической и динамической нагрузкой.**

Испытания неразрезных и разрезных балок и плит. Испытания фундаментов, колонн, ферм, стеновых панелей. Приборы, приспособления. Представление результатов испытаний и их анализ. Техника безопасности при проведении испытаний.

Основные динамические характеристики конструкций и сооружений Организация и проведение эксплуатационной, вибрационной и многократно повторной нагрузкой

### **Тема 5. Испытания натуральных зданий и сооружений**

Основы моделирования. Испытания натуральных зданий и сооружений. Физическое и геометрическое моделирование. Теория подобия

## **3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению расчетно-графической работе и учебные пособия представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

## **4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

### **Основная литература**

1. Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19009> — ЭБС «IPRbooks»

2. Коробейников О.П. Обследование технического состояния зданий и сооружений (основные правила) [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.П. Коробейников, А.И. Панин, П.Л. Зеленев. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 55 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16029.html>

### **Дополнительная литература**

1. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений (зданий, инженерных и транспортных сооружений и коммуникаций) [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 472 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30273> .— ЭБС «IPRbooks»

2. Чистяков А.Н. Типология разрушений памятников культуры [Электронный ресурс]/ Чистяков А.Н., Крогиус М.Э.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Издательство СПбКО, 2014.— 154 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25462>. — ЭБС «IPRbooks».

3. Митрофанов С.В. Методика проведения энергетического обследования [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Митрофанов С.В., Кильметьева О.И.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 147 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52324>. — ЭБС «IPRbooks»

4. Байрамуков С.Х. Современные методы обследования и оценки технического состояния зданий и сооружений [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы студентов 4 курса, обучающихся по направлению 270800 «Строительство»/ Байрамуков С.Х., Эбзеев М.Б.— Электрон. текстовые данные.— Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2013.— 24 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27229>. — ЭБС «IPRbooks»

5. Дормидонтова Т.В. Комплексное применение методов оценки надежности и мониторинга строительных конструкций и сооружений [Электронный ресурс]: монография/ Дормидонтова Т.В., Евдокимов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20470>. — ЭБС «IPRbooks»

## **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»  
- URL: <http://window.edu.ru>

2) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL:  
<http://www.consultant.ru/>

**7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1) *Офисный пакет Microsoft Office 2010*

**8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

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

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ.

**10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности**

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности <sup>2</sup>	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения										
	Очная				Очно-заочная				Заочная		
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Курс		Всего часов
	4				9						
Лекции	20			20	10			10			
Практические занятия	24			24	12			12			
Самостоятельная работа	100			100	122			122			
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>			<b>144</b>	<b>144</b>			<b>144</b>			
/ из них в форме практической подготовки <sup>3</sup>	24			24	144			144			

**Формы промежуточной аттестации и текущего контроля**

<sup>2</sup> При отсутствии вида учебной деятельности, формы промежуточной аттестации и текущего контроля соответствующая строка может быть удалена

<sup>3</sup> Организуется при реализации учебных дисциплин (модулей) путем проведения практических занятий, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Зачет/зачет оценкой	с	зач			зач	зач			зач				
Количество расчетно- графических работ		1			1	1			1				

**Перечень практических занятий по формам обучения<sup>4</sup>**

№ п/п	Темы практических занятий
<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Очная (очно-заочная) форма</b>
	<b>Семестр 4.(Семестр 9 –очно--заочн.)</b>
1	Исследование физико-механических характеристик материалов конструкций.
2	Определение перемещений и напряжений при статических испытаниях. Определение коэффициента тензочувствительности проволочных тензорезисторов.
3	Неразрушающие методы испытаний
4	Статические испытания грунтов штампами и сваями
5	Обследование деформированных зданий и сооружений
6	Защита расчетно-графической работы

<sup>4</sup> Если практические занятия не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена