

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к403) Строительные конструкции,  
здания и сооружения



Головко А.В., канд.  
техн. наук, доцент

15.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Обследование и испытание зданий и сооружений**

для направления подготовки 08.03.01 Строительство

Составитель(и): к.т.н., доцент, Ли А.В.; ст.преподаватель, Паначев К.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от 14.06.2021г. № 10

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 15.06.2021 г. № 9

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
(к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Головки А.В., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
(к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Головки А.В., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
(к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Головки А.В., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
(к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Головки А.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины **Обследование и испытание зданий и сооружений**

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты с оценкой 7
контактная работа	32	курсовые работы 7
самостоятельная работа	112	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	112	112	112	112
Итого	144	144	144	144

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Методы и средства проведения инженерного эксперимента; неразрушающие методы испытания; основы моделирования конструкций; обследование и испытание конструкций зданий и сооружений; особенности определения напряжений и давлений в грунтах
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.02.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Строительные конструкции
2.1.2	Технология возведения зданий и сооружений
2.1.3	Архитектура зданий и сооружений
2.1.4	Основания и фундаменты
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Техническая эксплуатация зданий и сооружений
2.2.3	Преддипломная практика

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ПК-3: Способность выполнять обоснование проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения**

**Знать:**

Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений

**Уметь:**

Разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы

**Владеть:**

Навыками разработки проектно-конструкторских работ

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекционный курс</b>						
1.1	Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	2	
1.2	Методы и средства проведения инженерного эксперимента /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	2	
1.3	Неразрушающие методы испытания. Железобетонные, бетонные и каменные конструкции /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	2	
1.4	Неразрушающие методы испытания. Стальные конструкции /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	2	
1.5	Особенности определения напряжений и давлений в грунтах /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.6	Основы моделирования конструкций, поверочные расчеты при обследованиях зданий и строительных конструкций /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	2	
1.7	Статические испытания строительных конструкций /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

1.8	Динамические испытания строительных конструкций /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>							
2.1	Визуальное обследование строительных объектов. /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.2	Детальное обследование. Определение характеристик материалов несущих и ограждающих конструкций. /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.3	Измерение прогибов и деформаций несущих конструкций. /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.4	Анализ полученных результатов. Определение погрешности статических испытаний. /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.5	Поверочные расчеты, проектирование усиление каменной кладки /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.6	Поверочные расчеты, проектирование усиление железобетонных конструкций /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.7	Поверочные расчеты, проектирование усиление стальных конструкций /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.8	Составление заключения об обследовании /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Подготовка к занятиям, изучение литературы /Ср/	7	42	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
3.2	Выполнение курсовой работы /Ср/	7	50	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
3.3	Подготовка к зачету /Ср/	7	20	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Римшин В.И.	Обследование и испытание зданий и сооружений: Учеб. для вузов	Москва: Высш. шк., 2006,

##### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Калинин В.М., Сокова С.Д.	Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений: Учеб. для вузов	Москва: Инфра-М, 2005,

##### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Якутин Г.С.	Обследование и испытание зданий и сооружений: метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,

##### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1		lk.dvgups.ru
----	--	--------------

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380

AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др. ) - САПР, бесплатно для ОУ

АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

все нормативные документы доступны в справочно-правовых системах «Техэксперт» <https://docs.cntd.ru/>, «Гарант» <https://www.garant.ru/>, установленных в зале электронной информации научно-технической библиотеки в ауд. 423

Для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования используется программная оболочка «АСТ».

### 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
456	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, экран, переносной проектор
450	Компьютерный класс для лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	мультимедийный проектор, персональные компьютеры, комплект учебной мебели, маркерная доска, экран
1005	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Испытания железобетонных конструкций»	гидравлический пресс П-125, виброплощадка, станок для испытаний строительных конструкций, весы 50 кг, комплект учебной мебели
59	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Строительные конструкции»	Универсальная гидравлическая машина УММ-100, разрывная машина Р-5, разрывная машина Р-0,5, стенд для динамических испытаний балки, стенд для моделирования работы балки, станок токарный, станок сверлильный, электронные и механические приборы, электронаждак

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения учебного материала в учебном плане предусмотрены часы лекций, для приобретения практических навыков выполнения поверочных расчетов и проектирования усиления конструкций – часы практических занятий.

На лекционных занятиях студенты должны составить конспект лекций ведущего преподавателя, по которому производится подготовка к сдаче зачета.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

На практических занятиях преподаватель объясняет принципы выполнения поверочных расчетов и проектирования усиления конструкций. Студент должен самостоятельно выполнить расчет по индивидуальному заданию и предоставить его в виде оформленной курсовой работы.

Практические занятия являются средством связи теоретического и практического обучения. Дидактической целью практических занятий является выработка умений решать практические задачи по обработке профессиональной информации. Одновременно формируются профессиональные навыки владения методами и средствами обработки профессиональной информации.

При подготовке к практическим работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к практической работе, составленные преподавателем.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально

- технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов.

Курсовая работа «Проверочный расчет и усиление строительной конструкции».

#### СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Согласно исходным данным необходимо выполнить:

- 1) расчет фактической несущей способности с учетом геометрических и физических параметров конструкции и фактической внешней нагрузке
- 2) определение категории технического состояния несущей конструкции и необходимость проектирования усиления
- 3) выбор метода усиления
- 4) расчет и проектирование усиления строительной конструкции

Защита курсовой работы производится индивидуально собеседованием.