

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к405) Мосты, тоннели и подземные
сооружения



Смышляев Б.Н., канд.
техн. наук, доцент

15.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Исследование подземных сооружений**

для направления подготовки 08.04.01 Строительство

Составитель(и): к.т.н., доцент, Кажарский Алексей Витальевич

Обсуждена на заседании кафедры: (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от 07.06.2021г. № 10

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

г. Хабаровск
2022 г.

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 (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Смышляев Б.Н., 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 (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Смышляев Б.Н., 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 (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Смышляев Б.Н., 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 (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Смышляев Б.Н., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Исследование подземных сооружений

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

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 на курсах:
в том числе:		зачёты (курс) 2
контактная работа	12	контрольных работ 2 курс (1)
самостоятельная работа	128	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	128	128	128	128
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	подготовка специалиста, знающего принципы проведения обследования и испытания зданий и сооружений, знакомого с контрольно-измерительной аппаратурой и методами ее использования, умеющего проводить обработку результатов измерений с целью установления соответствия между действительной работой конструкции и ее расчетной моделью, оценить техническое состояние
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.05.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Метод конечных элементов в геотехнике (ОПК-10, ОПК-11, ПК-3, ПК-7)
2.1.2	Методы решения научно-технических задач в строительстве (ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-7)
2.1.3	Обследование и испытание зданий и сооружений (ПК-1)
2.1.4	Современные технологии монолитного и сборно-монолитного строительства (ПК-10, ПК-11)
2.1.5	Строительный инжиниринг (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-16)
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Механические и реологические модули грунтовых оснований и фундаментов (ОПК-11, ПК-1, ПК-3)
2.2.2	Обследование и испытание зданий и сооружений (ПК-1)
2.2.3	Прогнозирование поведения грунтов и фундаментов в особых условиях эксплуатации (ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3)
2.2.4	Проектирование и реконструкция зданий с заданной надежностью (ПК-3, ПК-4)

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

ПК-2: Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере технологии и организации строительства

Знать:

методы изыскания по оценке состояния природных объектов

Уметь:

проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов

Владеть:

способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов

ПК-4: Способность управлять строительством объекта**Знать:**

навыками проведения общего обследования и осмотра зданий и сооружений

Уметь:

алгоритмами комплексно-статистической оценки надежности конструкций зданий и сооружений

Владеть:

составлением отчетов по результатам исследования

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Методы и средства испытаний при обследовании строительных материалов и конструкций.						
1.1	Знакомство с устройством и приемами работы с наиболее распространенными механическими приборами для статических испытаний - прогибомерами, индикаторами, тензотрами. /Пр/	2	6	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1	0	

1.2	Знакомство с принципами работы и оборудованием метода электротензометрии. Знакомство с конструкцией тензорезисторов и регистрирующей аппаратурой. /Пр/	2	6	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.3	Изучение технических характеристик приборов /Ср/	2	8	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 2. Оценка технического состояния зданий и сооружений.						
2.1	Знакомство с оборудованием и акустическими методами контроля качества строительных материалов и конструктивных элементов, их физико-механических характеристик и параметров дефектов. /Ср/	2	4	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.2	Знакомство с электромагнитным методом и оборудованием для определения толщины защитного слоя бетона, расположения и диаметра арматуры в железобетонных конструкциях. /Ср/	2	4	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.3	Изучение ТТХ приборов /Ср/	2	8	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 3. Проведение обследования.						
3.1	Знакомство с инструментами, градуировочными зависимостьями и методикой определения прочности бетона механическими методами неразрушающего контроля. /Ср/	2	4	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
3.2	Изучение ТТХ и навыков работы с приборами /Ср/	2	6	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 4. Магнитные, электромагнитные и электрические методы контроля конструкций и материалов						
4.1	Магнитопорошковый метод. Магнитографический метод. Феррозондовый метод. Эффект Холла и его применение. Индукционный метод. Пондеромоторный метод. Обзор электрических методов испытаний. Электростатический метод. Термоэлектрический метод. Электроиндуктивный метод. /Ср/	2	4	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
4.2	Магнитопорошковый метод. Магнитографический метод. Феррозондовый метод. Эффект Холла и его применение. Индукционный метод. Пондеромоторный метод. Обзор электрических методов испытаний. Электростатический метод. Термоэлектрический метод. Электроиндуктивный метод. /Ср/	2	6	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 5. Методы усиления элементов строительных конструкций						
5.1	Изучение методов усиления металлических конструкций. /Ср/	2	4	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1	0	

5.2	Изучение методов усиления железобетонных и каменных конструкций /Ср/	2	4	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
5.3	Изучение методов усиления металлических конструкций. /Ср/	2	4	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
5.4	Изучение методов усиления железобетонных и каменных конструкций /Ср/	2	72	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
5.5	/Зачёт/	2	4			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	Калинин В. М., Сокова С. Д.	Оценка технического состояния зданий: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, http://znanium.com/go.php?id=775147

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Лужин О.В.	Неразрушающие методы испытания бетона	Москва: Стройиздат, 1985,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Лужин О.В.	Обследование и испытание сооружений: Учеб. для вузов	Москва: Стройиздат, 1987,

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

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

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

Total Commander - Файловый менеджер, лиц. LO9-2108, б/с

Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

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

- 1) Не пропускать аудиторные занятия и консультации.
- 2) Если пропущено практическое занятие, то самостоятельно выполнить пропущенные работы.
- 3) Соблюдать сроки выполнения самостоятельной работы.
- 4) Соблюдать сроки промежуточной аттестации.