

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к405) Мосты, тоннели и подземные
сооружения



Кудрявцев С.А., д.т.н.,
профессор

26.05.2022

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 16.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 26.05.2022 г. № 5

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 Кудрявцев С.А., д.т.н., профессор

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 Кудрявцев С.А., д.т.н., профессор

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 Кудрявцев С.А., д.т.н., профессор

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 Кудрявцев С.А., д.т.н., профессор

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	Область применения и основные положения по обследова-
1.2	нию подземных сооружений, организации и проведению мо-
1.3	нитинга. Обследование технического состояния фунда-
1.4	ментов и подземных сооружений. Геотехнический монито-
1.5	ринг. Особенности инженерно-геологических изысканий при
1.6	обследовании подземных сооружений и проведении монито-
1.7	ринга. Обследование оснований и фундаментов зданий. Мо-
1.8	нитинг нового подземного строительства и реконструкции
1.9	подземных сооружений. Геоэкологический мониторинг.

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	Технологическая практика
2.1.2	Инженерные изыскания в условиях Дальневосточного региона
2.1.3	Методические основы научных исследований
2.1.4	Разработка и реализация проектов с использованием технологий информационного моделирования
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Модели и методы календарного планирования в строительном производстве
2.2.2	Моделирование в исследовании новых конструктивных решений при проектировании зданий и сооружений
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Технологическая практика

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 и методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	
Уметь:	
Формулировать цели и задачи исследований, составлять техническое задание, план и программу исследований, а также осуществлять аналитический обзор научнотехнической информации в сфере строительства	
Владеть:	
Необходимыми ресурсами для проведения исследований, в соответствии с их методикой	

ПК-4: Способность управлять строительством объекта	
Знать:	
Исполнительно-техническую документацию производства работ по строительству и реконструкции сооружений промышленного и гражданского строительства	
Уметь:	
Оценивать соответствие проектных решений нормативно-техническим требованиям на основе результатов расчетного обоснования	
Владеть:	
Способностью к управлению строительным объектом	

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, тензомерами. /Пр/	2	6	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	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 Э1	0	
1.3	Изучение технических характеристик приборов /Ср/	2	8	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	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 Э1	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 Э1	0	
2.3	Изучение ТТХ приборов /Ср/	2	8	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Проведение обследования.						
3.1	Знакомство с инструментами, градуировочными записями и методикой определения прочности бетона механическими методами неразрушающего контроля. /Ср/	2	4	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.2	Изучение ТТХ и навыков работы с приборами /Ср/	2	6	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	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 Э1	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 Э1	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 Э1	0	
5.2	Изучение методов усиления железобетонных и каменных конструкций /Ср/	2	4	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
5.3	Изучение методов усиления металлических конструкций. /Ср/	2	4	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
5.4	Изучение методов усиления железобетонных и каменных конструкций /Ср/	2	72	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
5.5	/Зачёт/	2	4		Э1	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,

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

Э1	Российская национальная библиотека	https://nlr.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

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		

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

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.

С целью эффективной организации учебного процесса учащимся в начале семестра предоставляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ, изучать теоретический материал по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднение для рассмотрения на практическом занятии. Также выполнить контрольную работу. Целью работы является закрепление знаний, полученных студентами при изучении дисциплины.

При выполнении работы необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой по данной дисциплине и указанной преподавателем.

Работа выполняется самостоятельно с соблюдением установленных правил и указанием списка использованной литературы. Защита контрольной работы проводится в виде тестирования в компьютерном классе кафедры. Работа, выполненная не соответствующему заданию студента, защите не подлежит.