

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 Прогнозирование поведения грунтов и фундаментов в особых условиях  
эксплуатации

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 Прогнозирование поведения грунтов и фундаментов в особых условиях эксплуатации

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

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:		экзамены (курс) 2
контактная работа	12	контрольных работ 2 курс (1)
самостоятельная работа	123	
часов на контроль	9	

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

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Целью освоения дисциплины «Прогнозирование поведения грунтов и фундаментов в особых условиях эксплуатации» является ознакомление студента с методами определения физико-механических свойств грунтов, методами расчета напряженно-деформированного состояния грунтового массива в зависимости от природного давления и внешней нагрузки, анализа грунтового массива как основания или среды размещения инженерных сооружений, ознакомление с методами проектирования фундаментов по предельным состояниям.
-----	--

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

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.02.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Компьютерные методы в фундаментостроении
2.1.2	Методы решения научно-технических задач в строительстве
2.1.3	Механика скальных горных пород
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

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

**УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий**

**Знать:**

Основные типы фундаментов мелкого заложения, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения;

**Уметь:**

при изучении закономерностей механики грунтов применять дифференциальное исчисление, основные закономерности механики и теории упругости

**Владеть:**

типowymi методами анализа напряженного и деформированного состояния фундаментов при различных видах нагрузок

**ПК-3: Способность управлять производственно-технологической деятельностью организации в сфере строительства****Знать:**

Основные типы фундаментов мелкого заложения

**Уметь:**

выбрать метод защиты котлована от подтопления

**Владеть:**

типowymi методами анализа напряженного и деформированного состояния фундаментов при различных видах нагрузок

**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
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Основные понятия и определения. Задачи курса Классификация оснований и фундаментов. Вариантность в выборе типа оснований (естественные, искусственные) и вида фундаментов. Технико-экономические факторы, определяющие выбор типа оснований, вида и глубины заложения фундаментов. /Лек/	2	1	УК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	0	

1.2	Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов.. Нагрузки и воздействия. Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям. Виды предельных состояний. Нормативно-законодательные акты и стандарты, используемые при проектировании, устройстве, эксплуатации и реконструкции оснований и фундаментов зданий и сооружений. /Лек/	2	1	УК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	0	
1.3	Фундаменты, возводимые в открытых котлованах /Лек/	2	1	УК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	0	
1.4	Проектирование котлованов. Обеспечение устойчивости стенок котлованов. Защита от подтопления. /Лек/	2	1	УК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	0	
1.5	Методы преобразования строительных свойств оснований /Лек/	2	0	УК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	0	
1.6	Фундаменты глубокого заложения /Лек/	2	0	УК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	0	
1.7	Свайные фундаменты /Лек/	2	0	УК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	0	
1.8	Строительство на структурно-неустойчивых грунтах /Лек/	2	0	УК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	0	
	<b>Раздел 2. Практика</b>						
2.1	Основные понятия и задачи курса:«Основания и фундаменты зданий, сооружений», строение, состояние и физические свойства грунтов. /Пр/	2	1	УК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1	1	Занятие в интерактивной форме
2.2	Методы расчета по предельным состояниям, выполнение предварительных расчетов. /Пр/	2	1	УК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1	1	Занятие в интерактивной форме
2.3	Основы проектирования фундаментов мелкого заложения, особенности расчета по предельным состояниям /Пр/	2	1	УК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.4	Обеспечение устойчивости стенок котлованов. Методы расчета ограждений котлованов и защиты от подтопления. /Пр/	2	1	УК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.5	Освоение методов преобразования строительных свойств грунтов /Пр/	2	1	УК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.6	Основание основных принципов проектирования фундаментов глубокого заложения /Пр/	2	1	УК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	

2.7	Методы расчет свайных фундаментов по первой и второй группе предельных состояний. Практические методы расчета конечных деформаций оснований свайных фундаментов. /Пр/	2	1	УК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.8	Освоение практических методов расчета оснований на структурно-неустойчивых грунтах /Пр/	2	1	УК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	2	50	УК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	73	УК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
3.3	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	9	УК-1 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	Далматов Б.И.	Основания и фундаменты: учеб. для вузов	Москва: Интеграл, 2014,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Леденев В. В.	Основания и фундаменты при сложных силовых воздействиях (опыты): монография для научных работников, аспирантов и магистрантов строительного профиля	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444646">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444646</a>

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Полевиченко А.Г., Жданова С.М.	Противодеформационные конструкции для стабилизации земляного полотна: Учеб. пособие для вузов	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005,

### 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			
APM WinMachine - Прочностной расчет и проектирование конструкций, деталей машин и механизмов, договор Л2.09, б/с			
WinRAR - Архиватор, лиц.LO9-2108, б/с			
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС			
Антиплагиат - Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников, контракт 12724018158180000974/830 ДВГУПС			

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
2202	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	меловая доска, стенды, комплект учебной мебели
2204a	(в составе 2204)	в составе а.2204

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

- 1) Не пропускать аудиторские занятия и консультации по лабораторным работам
- 2) Если пропущена лекция, то самостоятельно изучить пропущенные темы и разделы дисциплины по учебной и учебно-методической литературе.
- 3) Если пропущено занятие по лабораторной работе или по расчетно-графическому проектированию, то самостоятельно выполнить пропущенные разделы лабораторной работы или расчетно-графической работы.
- 4) Соблюдать сроки выполнения самостоятельной работы.
- 5) Соблюдать сроки промежуточной аттестации.