

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., доктор.  
техн. наук, профессор

07.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Основания и фундаменты**

для направления подготовки 08.03.01 Строительство

Составитель(и): старший преподаватель, Петерс Анастасия Александровна

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 01.01.1754 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., доктор. техн. наук, 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., доктор. техн. наук, 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., доктор. техн. наук, 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., доктор. техн. наук, профессор

Рабочая программа дисциплины Основания и фундаменты

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 4
контактная работа	50	РГР 4 сем. (1)
самостоятельная работа	94	

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

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	94	94	94	94
Итого	144	144	144	144

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов; фундаменты в открытых котлованах на естественном основании; свайные фундаменты; методы искусственного улучшения грунтов основания; проектирование котлованов; фундаменты глубокого заложения; заглубленные и подземные сооружения; строительство на структурно неустойчивых, скальных, эллиовиальных грунтах и на закарстованных и подрабатываемых территориях; фундаменты при динамических воздействиях; реконструкция фундаментов и усиление основания; автоматизированное проектирование фундаментов.
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Код дисциплины:	Б1.О.15
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Механика грунтов
2.1.2	Инженерная геология
2.1.3	Инженерная геодезия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технологические процессы в строительстве
2.2.2	Создание и оценка недвижимости в строительстве
2.2.3	Техническая эксплуатация зданий и сооружений

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

**ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов**

**Знать:**

Разработку оперативных планов работы первичных производственных подразделений

**Уметь:**

Вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений строительства

**Владеть:**

Составлением технической документации проектируемого строительства

**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	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Предмет и содержание дисциплины. Учебная литература. /Лек/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Активное слушание
1.2	Типы фундаментов и области их применения. фундаменты в открытых котлованах на естественном основании. Свайные фундаменты. Фундаменты глубокого заложения. Заглубленные и подземные сооружения. /Лек/	4	2	ОПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Активное слушание
1.3	Основные положения проектирования фундаментов. Общие принципы проектирования оснований и фундаментов /Лек/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Активное слушание

1.4	Необходимые исходные данные для проектирования. /Лек/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Активное слушание
1.5	Факторы, влияющие на выбор глубины заложения подошвы фундаментов. /Лек/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Активное слушание
1.6	Определение предварительных размеров подошвы фундаментов при действии центрально- и внецентренно-приложенной нагрузки. /Лек/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Активное слушание
1.7	Расчет фундаментов по второй группе предельных состояний. /Лек/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Активное слушание
1.8	Виды свай. Несущая способность свай. Способы ее определения. Конструирование и расчет свайных фундаментов. /Лек/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Активное слушание
1.9	Гидроизоляция фундаментов. /Лек/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Активное слушание
1.10	Производство работ по возведению свайных фундаментов. /Лек/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Активное слушание
1.11	Искусственные основания и фундаменты на них. /Лек/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Активное слушание
1.12	Фундаменты в особых условиях. Строительство на структурно неустойчивых, скальных, эллювиальных грунтах и на закарстованных и подрабатываемых территориях. /Лек/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Активное слушание
1.13	Массивные фундаменты глубокого заложения. /Лек/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Активное слушание
1.14	Фундаменты в условиях вечно-мерзлых грунтов. /Лек/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Активное слушание
1.15	Фундаменты при динамических воздействиях, реконструкция фундаментов и усиление основания. Усиление и переустройство фундаментов. /Лек/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Активное слушание

1.16	Методы искусственного улучшения грунтов основания. Проектирование котлованов. Причины, вызывающие необходимость реконструкции фундаментов и усиления основания. Обследование оснований и фундаментов. Расчет оснований и фундаментов при реконструкции зданий и сооружений. Методы усиления оснований и фундаментов. /Лек/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Активное слушание
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>							
2.1	Исходные данные на проектирование. /Пр/	4	2	ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	2	
2.2	Определение физико-механических характеристик и наименования грунта. Определение расчетного сопротивления грунта основания. /Пр/	4	2	ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	2	Занятие с применением затрудняющих условий
2.3	Определение расчетных характеристик. Определение глубины заложения подошвы фундамента. /Пр/	4	2	ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Занятие с применением затрудняющих условий
2.4	Определение размеров подошвы фундамента и расчетного сопротивления грунта. Уточнение размеров фундамента и расчетного сопротивления грунта. /Пр/	4	2	ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	2	Занятие с применением затрудняющих условий
2.5	Расчет основания по несущей способности. Конструирование фундамента. /Пр/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	2	Занятие с применением затрудняющих условий
2.6	Проверка давления на подстилающий слой. Расчет осадки фундамента. /Пр/	4	2	ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Занятие с применением затрудняющих условий
2.7	Расчет на устойчивость фундамента против опрокидывания. Расчет на устойчивость фундамента против сдвига. Расчет фундамента на воздействие сил морозного пучения. /Пр/	4	2	ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Занятие с применением затрудняющих условий
2.8	Технология производства работ при возведении фундаментов мелкого заложения на естественном основании. /Пр/	4	2	ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	4	16	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	16	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Выполнение расчетно-графической работы /РГР/	4	30	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

3.4	Изучение теоретических материалов /Ср/	4	16	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	4	16	ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	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	Алексеев С.И., Алексеев П.С.	Механика грунтов, основания и фундаменты: учеб. пособие для бакалавров	Москва: УМЦ ЖДТ, 2014,
Л1.2	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		СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты: нормативно-технический материал	Москва: ГУП ЦПП, 2001,
Л2.2	Савельев А. В.	Основания и фундаменты сооружений	Москва: Альтаир МГАВТ, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429642">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429642</a>
Л2.3	Госстрой России	СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты: СНиП 3.02.01-87	Москва: ФГУП ЦПП, 2004,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кудрявцев С.А.	Проектирование фундаментов промышленных и гражданских зданий в инженерно- геологических условиях Дальневосточного федерального округа: Учеб. пособие для вузов ж.-д. транспорта	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,

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

Э1	Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Э2	Электронно-библиотечная система	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

#### 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

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru> 2.

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

Аудитория	Назначение	Оснащение
343	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
2200	Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Механика грунтов".	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска аудиторная, приборы для определения физико-механических параметров грунтов (шкаф сушильный, стабилметры и др.)
2204	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, плакаты, телевизор, компьютеры
264	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Дипломный зал.	комплект учебной мебели, учебная пластиковая доска, стенды, шкафы с образцами горных пород и грунтов, проектор.

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

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов ДВГУПС: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов. Для успешного усвоения дисциплины "Основания и фундаменты" студент должен выполнить следующие задачи:

1. Изучить теоретический материал по лекциям, учебной и учебно-методической литературе; 2. Выполнить домашнюю работу над конспектом (дополнение, домашние задания СРС, терминология, литература, перечень строительных норм); 3. Отработать навыки решения задач по темам лекций, практических занятий;

4. Подготовиться к контролю знаний по отдельным разделам; 5. Подготовиться к зачету с оценкой. При подготовке к практическим занятиям необходимо изучить рекомендованную учебную литературу. Учебным планом предусмотрено выполнение расчетно-графической работы. Тема расчетно-графической работы – «Проектирование фундаментов в инженерно-геологических условиях ДВФО». Задачей расчетно-графической работы является разработка проекта фундаментов по индивидуальным исходным данным. Расчетно-графическая работа состоит из пояснительной записки. Оформление расчетно-графической работы выполняется в соответствии с требованиями ЕСКД. Пояснительная записка должна включать все вопросы, входящие в объем проектирования. В конце записки приводится перечень использованной литературы. Основные вопросы расчетно-графической работы: 1. Исходные данные для проектирования. 2. Анализ инженерно-геологических условий строительной площадки. 3. Проектирование фундаментов мелкого заложения. 4. Технология устройства фундаментов и техника безопасности.

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

Дисциплина реализуется с применением ДОТ.