

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
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Механика грунтов
2.1.2	Инженерная геология
2.1.3	Инженерная геодезия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
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
	Раздел 1. Лекции						
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
Раздел 2. Практические занятия							
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	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
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, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429642
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	www.elibrary.ru
Э2	Электронно-библиотечная система	https://e.lanbook.com/

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.