

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 технических

15.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Основания и фундаменты транспортных сооружений**

для специальности 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Составитель(и): Кандидат технических наук, 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 15.06.2021г.

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 технических 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 технических 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 технических 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 технических наук, профессор

Рабочая программа дисциплины Основания и фундаменты транспортных сооружений

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 484

Квалификация **инженер**

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 **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 6
контактная работа	36	РГР 6 сем. (1)
самостоятельная работа	36	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя 16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельно й работы	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	36		36	
Итого	108	72	108	72

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Типы и конструкции фундаментов, области их применения. Проектирование фундаментов мелкого заложения, свайных фундаментов, глубокого заложения. Устройство фундаментов различных типов. Оборудование для свайных работ. Улучшение свойств основания. Проектирование котлованов. Защита подвальных помещений и фундаментов от подземных вод и сырости.
1.2	Реконструкция фундаментов и усиление оснований. Строительство в стесненных условиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.22
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Изыскательская практика (инженерно-геодезическая)
2.1.2	Инженерная геодезия и геоинформатика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Изыскания и проектирование автомобильных дорог и объектов транспортного назначения
2.2.2	Системы автоматизированного проектирования мостов и тоннелей

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

ОПК-6: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов

Знать:

Закономерности и особенности формирования и инженерно-строительные свойства грунтов, используемых в качестве строительных материалов и как основание сооружений

Уметь:

Сделать оценку инженерно-геологических условий строительного участка

Владеть:

Методикой разработки программ проектно-изыскательских работ и определения сроков их производств

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.						
1.1	Общие сведения о фундаментах. Конструктивные элементы фундамента. Материалы, применяемые для фундамента. Типы фундаментов: мелкого заложения, глубокого заложения, свайные фундаменты, столбчатые и из оболочек. Техно-экономическая оценка и области применения различных типов фундаментов. Перспектива развития фундаментостроения на вечномерзлых грунтах. /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1	0	
1.2	Предмет и содержание дисциплины. Учебная литература. Принципы проектирования фундаментов на ВМГ. Основные сведения о ВМГ. Классификация ВМГ. Основные характеристики и свойства мерзлых грунтов. Прочность мерзлых грунтов. /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1	0	

1.3	Проверки фундамента на опрокидывание, скольжение по подошве. Определение окончательных размеров фундамента. Конструирование фундаментов. /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1	0	
1.4	Рациональные типы фундаментов в районах вечной мерзлоты. Влияние различных типов фундаментов и технологии их возведения на состояние ВМГ /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1	0	
1.5	Расчет фундаментов по несущей способности основания из ВМГ. Учет влияния температуры мерзлых грунтов на их расчетное сопротивление. /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1	0	
1.6	Расчет основания из мерзлых грунтов по деформациям. Определение осадок основания при втором принципе проектирования фундаментов с учетом коэффициента оттаивания ВМГ /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1	0	
1.7	Сущность морозного пучения грунтов. Силы пучения и их влияние на устойчивость фундаментов. Проверки на выпучивание и на разрыв фундаментов /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1	0	
1.8	Факторы пучения грунтов. Мероприятия, направленные на снижение или полное исключение сил пучения: отопление, осушение грунтов, обсыпка, обмазки фундаментов. Конструктивные решения фундаментов, снижающие влияние сил пучения /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2.						
2.1	Анализ инженерно-геологических условий строительной площадки на вечномерзлых грунтах /Пр/	6	2		Л1.1Л3.1	0	
2.2	Расчет свайного фундамента на морозное выпучивание при отсутствии обратной засыпки /Пр/	6	2		Л1.1Л3.1	0	
2.3	Определение величины выпучивания свайного фундамента на период строительства, при отсутствии обратной засыпки /Пр/	6	2		Л1.1Л3.1	0	
2.4	Определение расчетного растягивающего усилия на одну сваю на период строительства /Пр/	6	2		Л1.1Л3.1	0	
2.5	Определение величины морозного пучения свайного фундамента, при наличии обратной засыпки его, на период строительства /Пр/	6	2		Л1.1Л3.1	0	
2.6	Определение расчетной растягивающей сваи силы, при обратной засыпке ростверка грунтом /Пр/	6	2		Л1.1Л3.1	0	

2.7	Определение давления морозного пучения на подошву ростверка свайного фундамента при отсутствии обратной засыпки его грунтом /Пр/	6	2		Л1.1Л3.1	0	
2.8	Учет отрицательных (негативных) сил трения грунта на боковой поверхности свай /Пр/	6	2		Л1.1Л3.1	0	
Раздел 3.							
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	6	18		Л1.1Л2.1	0	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	18		Л1.1Л3.1	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	Невзоров А.Л.	Фундаменты на сезоннопромерзающих грунтах: Учеб.пособие для вузов	Москва: АСВ, 2000,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Карнаухов Н.Н.	Механика мерзлых грунтов и принципы строительства нефтегазовых объектов в условиях Севера: учеб. для вузов	Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2008,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кудрявцев С.А.	Основания и фундаменты сооружений на вечномёрзлых грунтах: метод. пособие для решения задач	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

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

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

Для успешного усвоения дисциплины "Основания и фундаменты сооружений на вечномёрзлых грунтах" 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);

3. Отработать навыки решения задач по темам лекций, практических занятий;

4. Подготовиться к тестированию по отдельным разделам и семестровому курсу;

5. Подготовиться к зачету.