

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	
	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
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Изыскательская практика (инженерно-геодезическая)
2.1.2	Инженерная геодезия и геоинформатика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
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
	<b>Раздел 1.</b>						
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, обсыпки, обмазки фундаментов. Конструктивные решения фундаментов, снижающие влияние сил пучения /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1	0	
	<b>Раздел 2.</b>						
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	
<b>Раздел 3.</b>							
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 вечномерзлых 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 вечномерзлых 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.