

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

26.05.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### Основания и фундаменты транспортных сооружений

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Составитель(и): к.т.н., доцент, Вальцева Татьяна Юрьевна

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.

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 транспортных сооружений  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 218

Квалификация **инженер путей сообщения**

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>)	<b>6 (3.2)</b>		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной 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	36	36
Итого	108	108	108	108

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Типы и конструкции фундаментов для железных дорог, области их применения. Проектирование фундаментов мелкого заложения железнодорожных насыпей, свайных фундаментов железнодорожных насыпей, столбчатых фундаментов и фундаментов глубокого заложения железнодорожных насыпей. Устройство фундаментов различных типов и оборудование для их возведения для железных дорог.
-----	--

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

Код дисциплины:	Б1.О.1.30
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Механика грунтов
2.1.2	Инженерная геология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Мосты на железных дорогах
2.2.2	Содержание и реконструкция мостов и тоннелей

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

**ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов**

**Знать:**

Задачи, стоящие в современных условиях перед транспортным строительством России; методы искусственного улучшения свойств оснований; понятия: предельные состояния оснований и сооружений, связь конструктивных и расчетных схем.

**Уметь:**

Использовать нормативную документацию для выбора типа фундаментов; принимать решения по выбору типа фундамента; проектировать основания в различных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях используя современные достижения в области фундаментостроения, возможности систем автоматизированного проектирования

**Владеть:**

приемами использования стандартов и других нормативных документов при проектировании фундаментов; типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния фундаментов при различных видах нагрузок; способами расчета и конструирования фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов

**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. 1</b>						
1.1	Предмет и содержание дисциплины. Учебная литература по проектированию оснований железных дорог. Типы фундаментов железнодорожных насыпей и области их применения. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
1.2	Основные положения проектирования фундаментов железных дорог. Необходимые исходные данные для	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
1.3	Факторы, влияющие на выбор глубины заложения подошвы фундаментов железнодорожных насыпей. Определение предварительных размеров подошвы фундаментов при действии центрально- и внецентренно-	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	

1.4	Расчет оснований железнодорожных насыпей по второй группе предельных состояний. Причины, вызывающие необходимость реконструкции оснований железнодорожных насыпей и их усиления. Обследование оснований железнодорожных насыпей. Расчет оснований и фундаментов при реконструкции. Методы усиления оснований и фундаментов. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
1.5	Виды свай. Несущая способность свай. Способы ее определения. Конструирование и расчет свайных оснований железнодорожных насыпей. Гидроизоляция фундаментов. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
1.6	Производство работ по возведению свайных фундаментов. Искусственные основания и фундаменты на них. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
1.7	Фундаменты в особых условиях. Массивные фундаменты глубокого заложения. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
1.8	Фундаменты в условиях вечномёрзлых грунтов. Усиление и переустройство фундаментов. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
<b>Раздел 2.</b>							
2.1	Исходные данные на проектирование. Определение физико-механических характеристик и наименования грунта. Определение расчетного сопротивления грунта основания. Определение расчетных характеристик. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.2	Определение глубины заложения подошвы фундамента. Определение размеров подошвы фундамента и расчетного сопротивления грунта. Уточнение размеров фундамента и расчетного сопротивления грунта. Расчет основания по несущей способности. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.3	Расчет на устойчивость фундамента против сдвига. Расчет фундамента на воздействие сил морозного пучения. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.4	Конструирование фундамента. Проверка давления на подстилающий слой. Расчет осадки фундамента. Расчет на устойчивость фундамента против опрокидывания. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.5	Проектирование свайного фундамента. Назначение глубины заложения ростверка и размеров свай. Определение несущей способности свай. Определение количества свай и их размещение. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.6	Проверка фактической нагрузки на сваю. Расчет свайного фундамента по деформациям. Конструирование свайных фунда-ментов. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.7	Расчет свайного фундамента на ЭВМ. Оценка экономической эффективности вариантов фундаментов. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	

2.8	Защита курсовой работы /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	6	12	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	12	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
3.3	Подготовка курсовых работ /Ср/	6	12	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
3.4	/Экзамен/	6	36			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	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>
Л1.2	Кудрявцев С.А.	Проектирование фундаментов промышленных и гражданских зданий в инженерно-геологических условиях Дальневосточного федерального округа: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,
Л1.3	Кудрявцев С.А., Вальцева Т.Ю., Кажарский А.В., Михайлин Р.Г., Петерс А.А.	Основания и фундаменты сооружений на вечномёрзлых грунтах: учеб.-метод. пособие для решения задач	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Аксенов С. Е., Заручевных И. Ю.	Проектирование фундаментов зданий и сооружений: учебное пособие	Архангельск: САФУ, 2015, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436257">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436257</a>

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Веселов В.А.	Проектирование оснований и фундаментов: (Основы теории и примеры расчёта): учеб. пособие для вузов	Москва: Интеграл, 2014,

#### 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

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Справочная правовая система Консультант Плюс

### 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
2204	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, плакаты, телевизор, компьютеры

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