

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



24.05.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Основания и фундаменты транспортных сооружений**

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Составитель(и): Старший преподаватель, Петерс Анастасия Александровна

Обсуждена на заседании кафедры: (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от 12.05.2023г. № 8

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от ____ 2027 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 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>)	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	36	36
Итого	108	108	108	108

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Предмет и содержание дисциплины. Учебная литература. Типы фундаментов и области их применения. Основные положения проектирования фундаментов. Необходимые исходные данные для проектирования. Факторы, влияющие на выбор глубины заложения подошвы фундаментов. Определение предварительных размеров подошвы фундаментов при действии центрально- и внецентренно- приложенной нагрузки. Расчет фундаментов по второй группе предельных состояний. 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. Виды свай. Несущая способность свай. Способы ее определения. Конструирование и расчет свайных фундаментов. Гидроизоляция фундаментов. Производство работ по возведению свайных фундаментов. Искусственные основания и фундаменты на них. Фундаменты в особых условиях. Массивные фундаменты глубокого заложения. Фундаменты в условиях вечномерзлых грунтов. Усиление и переустройство фундаментов.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.1.29
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Инженерная геология
2.1.2	Механика грунтов
2.1.3	Теоретическая механика
2.1.4	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
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:

требования нормативных документов, методы проектирования и расчета транспортных объектов

Уметь:

Применять методы проектирования и расчета транспортных объектов;
применять системы автоматизированного проектирования для проектирования транспортных объектов

Владеть:

методами обоснования технических параметров транспортных объектов

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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1						
1.1	Предмет и содержание дисциплины. Учебная литература. Типы фундаментов и области их применения. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
1.2	Основные положения проектирования фундаментов. Необходимые исходные данные для проектирования. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
1.3	Факторы, влияющие на выбор глубины заложения подошвы фундаментов. Определение предварительных размеров подошвы фундаментов при действии центрально- и внецентренно- приложенной нагрузки. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	

1.4	Расчет фундаментов по второй группе предельных состояний. 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/	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 фундаментов. 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 вечно-мерзлых грунтов. Усиление и переустройство фундаментов. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
	Раздел 2.						
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 фундаментов. /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	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
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 РГР /Ср/	6	12	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	Экзамен /Экзамен/	6	36	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 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	Савельев А. В.	Основания и фундаменты сооружений	Москва: Альгаир МГАВТ, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429642
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, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436257

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,

6.2. 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
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372

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 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
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
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.
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.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>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. При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к сдаче экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к экзамену студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу. Учебным планом предусмотрено выполнение расчетно-графической работы. Тема расчетно-графической работы – «Проектирование фундаментов транспортных сооружений». Вариант задания назначается преподавателем. Задачей расчетно-графической работы является изготовление инженерных расчетов грунтовых оснований по индивидуальным исходным данным, развитие умений и навыков расчетов в области оценки свойств грунтов, расчета грунтовых сооружений и их устойчивости, методов проектирования, строительства и надежной эксплуатации оснований и фундаментов различных сооружений на высоком технико-экономическом уровне с учетом особенностей свойств грунтов и с соблюдением современных требований к охране геологической среды.</p> <p>Основные разделы расчетно-графической работы:</p> <p>Раздел 1. Исходные данные для проектирования</p> <p>Раздел 2. Анализ инженерно-геологических условий строительной площадки</p> <p>Раздел 2. Проектирование фундаментов мелкого заложения</p> <p>Раздел 3. Проектирование свайных фундаментов</p> <p>Раздел 4. Технология устройства фундаментов и техника безопасности</p> <p>Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.</p>

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность **23.05.06** **Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей**

Специализация: **Мосты (ВУЦ)**

Дисциплина: **Основания и фундаменты транспортных сооружений**

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

1. Основные понятия и определения.
 2. Классификация оснований и фундаментов.
 3. Условия необходимости расчета оснований и фундаментов по первой группе предельных состояний.
 4. Предельная несущая способность оснований при вертикальной и других видах нагрузок.
- Основные расчетные зависимости.
5. Аналитический метод расчета устойчивости оснований.
 6. Графоаналитические методы определения устойчивости основания.
 7. Виды деформаций зданий, сооружений, оснований.
 8. Причины развития неравномерных осадок основания.
 9. Предельные деформации для различных категорий зданий и сооружений.
 10. Фундаменты мелкого заложения. Виды. Основные понятия.
 11. Определение глубины заложения фундаментов.
 12. Определение предварительных размеров фундаментов.
 13. Определение расчетного сопротивления грунтов.
 14. Определение размеров фундаментов при действии центральной нагрузки.
 15. Определение размеров фундаментов при действии внецентренной нагрузки.
 16. Проверка давления на грунт.
 17. Формы потери устойчивости основания.
 18. Вторая группа предельных состояний.
 19. Методы расчета оснований по второй группе предельных состояний.
 20. Расчет осадки фундаментов. Метод послойного суммирования.
 21. Метод линейно-деформируемого слоя.
 22. Конструирование фундаментов. Выбор бетона и арматуры.
 23. Нормативные и расчетные значения строительных свойств грунтов. Коэффициенты надежности по грунту.
 24. Нормативные и расчетные значения нагрузок. Методы сбора нагрузок.
 25. Последовательность проектирования фундаментов мелкого заложения.
 26. Классификация свай и свайных фундаментов.
 27. Область применения свайных фундаментов.
 28. Определение несущей способности сваи-стойки при действии вертикальной нагрузки по прочности материала сваи и прочности грунта.
 29. Методы определения несущей способности висячих свай при действии вертикальной сжимающей нагрузки по прочности грунта.
 30. Расчетный и практические методы определения несущей способности сваи.
 31. Классификация свайных фундаментов по характеру расположения свай.
 32. Особенности работы свай в кусте.
 33. Типы и конструкции ростверков.
 34. Расчет свайных фундаментов по предельным состояниям.
 35. Выбор конструкции свайного фундамента.
 36. Назначение типа и глубины заложения подошвы ростверка, способа устройства, длины и сечения свай.
 37. Определение числа свай в ростверке.
 38. Проверка напряжений в уровне нижних концов свай и расчет свайных фундаментов по второй группе предельных состояний.
 39. Определение размеров и конструирование ростверка.
 40. Расчет осадки свайного фундамента.
 41. Способы погружения свай. Отказ сваи.
 42. Требование, предъявляемые к свайным фундаментам. Материалы применяемые для изготовления свай.
 43. Конструирование свайных фундаментов.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Учебным планом предусмотрено выполнение (расчетно-графической работы (РГР)

Тема работы – «Проектирование фундаментов транспортных сооружений».

Задачей расчетно-графической работы является разработка проекта фундаментов по индивидуальным исходным данным.

Расчетно-графическая работа состоит из пояснительной записки, выполняемой в соответствии с требованиями ЕСКД.

Пояснительная записка должна включать все вопросы, входящие в объем проектирования. В конце записки приводится перечень использованной литературы.

Основные разделы расчетно-графической работы:

Раздел 1. Исходные данные для проектирования

Раздел 2. Анализ инженерно-геологических условий строительной площадки

Раздел 2. Проектирование фундаментов мелкого заложения

Раздел 3. Проектирование свайных фундаментов

Раздел 4. Технология устройства фундаментов и техника безопасности

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.

Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.