

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к403) Строительные конструкции,
здания и сооружения



Ли А.В., канд. техн.
наук, доцент

26.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Проектирование и реконструкция зданий с заданной надежностью**

для направления подготовки 08.04.01 Строительство

Составитель(и): старший преподаватель, Паначев К.А.; к.т.н., доцент, Ли А.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от 20.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 26.05.2022 г. № 5

г. Хабаровск
2022 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 (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Ли А.В., канд. техн. наук, доцент

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 (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Ли А.В., канд. техн. наук, доцент

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 (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Ли А.В., канд. техн. наук, доцент

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 (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Ли А.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Проектирование и реконструкция зданий с заданной надежностью разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482

Квалификация **магистр**

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:		экзамены (семестр) 3
контактная работа	52	РГР 3 сем. (1)
самостоятельная работа	56	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	11 2/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Основные причины появления случайных деформаций основания и воздействий внешней среды на здания; последствия отклонений от требований норм и стандартов проектирования, технологии строительства и эксплуатации на надежность и техническое состояние зданий; оценка технического состояния здания в реальных условиях эксплуатации; методы оценки эксплуатационной надежности зданий.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.02.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Моделирование в исследовании новых конструктивных решений при проектировании зданий и сооружений
2.1.2	Разработка и реализация проектов с использованием технологий информационного моделирования
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Проектная практика

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

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Знать:
Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
Уметь:
Применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации
Владеть:
Методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Знать:
Этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.
Уметь:
Разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Владеть:
Методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта

ПК-3: Способность управлять производственно-технологической деятельностью организации в сфере строительства

Знать:
Нормативные документы, устанавливающие требования к проектным решениям промышленных и гражданских сооружений
Уметь:
Составлять план работ по проектированию промышленных и гражданских сооружений. Сравнить варианты проектных производственно-технологических решений
Владеть:
Знаниями критериев безопасности сооружений промышленного и гражданского строительства

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						

1.1	Краткая историческая справка. Общие положения по надежности в строительстве. Развитие методов расчета строительных конструкций /Лек/	3	2	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.2	Особые условия эксплуатации. Нормативные документы при проектировании зданий в особых условиях /Лек/	3	2	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	Основные причины появления случайных деформаций основания и воздействий внешней среды на здания; последствия отклонений от требований норм и стандартов проектирования /Лек/	3	2	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.4	Технологии строительства и эксплуатации на надежность и техническое состояние зданий; оценка технического состояние здания в реальных условиях эксплуатации; методы оценки эксплуатационной надежности зданий. /Лек/	3	2	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.5	Здания на техногенных грунтах и подрабатываемых территориях. Здания на многолетнемерзлых грунтах /Лек/	3	2	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.6	Здания на набухающих грунтах. Здания на просадочных грунтах /Лек/	3	2	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.7	Здания на засоленных грунтах. Здания на слабых водонасыщенных грунтах /Лек/	3	2	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.8	Реконструкция зданий с повышением пространственной жесткости. /Лек/	3	2	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.9	Пример расчета здания с обеспеченной надежностью /Пр/	3	4	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	1	Ситуационный анализ
1.10	Основные расчетные параметры. Сопротивление материалов и грунтов. Нагрузки и воздействия. Условия работы строительных конструкций /Пр/	3	4	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	1	Ситуационный анализ
1.11	Расчет зданий как системы. Пространственная модель. Плоская модель с расчленением на подсистемы. /Пр/	3	4	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	1	Ситуационный анализ
1.12	Роль упругого основания при оценке напряженного состояния конструкций, лежащих на нем. /Пр/	3	2	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	1	Ситуационный анализ
1.13	Принципы конструирования здания как системы /Пр/	3	2	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	1	Ситуационный анализ
1.14	Проектирование усиления стен, простенков, перекрытий для повышения пространственной жесткости здания и ее эксплуатационной надежности /Пр/	3	2	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	1	Ситуационный анализ
1.15	Проблемы надежной работы зданий в процессе эксплуатации /Пр/	3	2	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	1	Ситуационный анализ
1.16	Принципы проектирование зданий с обеспеченной надежностью. Моделирование взаимодействий деформаций основания. /Пр/	3	2	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	1	Ситуационный анализ м

1.17	Математическая интерпретация напряженного деформированного состояния грунта при расчете системы. /Пр/	3	2	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.18	Первый этап расчета подсистемы. Определение толщины плиты, выбор расчётной схемы /Пр/	3	2	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.19	Определение усилий в балочной подсистеме /Пр/	3	2	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.20	Второй этап расчета с расчетом плиты. Подготовка исходных данных к примеру с расчетом /Пр/	3	2	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.21	Армирование. Оформление графической части РГР. /Пр/	3	2	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.22	Выполнение РГР /Ср/	3	20	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.23	Изучение литературы /Ср/	3	36	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.24	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	36	УК-1 ПК-3 УК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	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	Григорьев П.Я., Паначев К.А.	Проектирование конструкций на упругом основании: моногр.	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Маклакова Т.Г.	Архитектура гражданских и промышленных зданий: учеб. для вузов	Москва: Интеграл, 2013,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Григорьев П.Я., Пихтин М.М.	Вопросы проектирования зданий с обеспеченной надежностью в условиях случайных деформаций оснований: Учеб. пособие	Хабаровск, 2002,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	http://lib-irbis.dvgups.ru

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)

AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.) - САПР, бесплатно для ОУ

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт/Кодекс - <http://www.cntd.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.
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.
450	Компьютерный класс для лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	мультимедийный проектор, персональные компьютеры, комплект учебной мебели, маркерная доска, экран
456	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, экран, переносной проектор

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

Для освоения учебного материала в учебном плане предусмотрены часы лекций, для приобретения практических навыков проектирования конструкций – часы практических занятий.

На лекционных занятиях студенты должны составить конспект лекций ведущего преподавателя, по которому производится подготовка к сдаче экзамена.

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.

На практических занятиях преподаватель объясняет принципы проектирования конструкций с повышением пространственной жесткости, приводит примеры расчетов. Студент должен самостоятельно выполнить расчет по индивидуальному заданию и предоставить его в виде оформленной расчетно-графической работы.

Практическая работа является средством связи теоретического и практического обучения. Дидактической целью практической работы является выработка умений решать практические задачи по обработке профессиональной информации. Одновременно формируются профессиональные навыки владения методами и средствами обработки профессиональной информации.

При подготовке к практическим работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к практической работе, составленные преподавателем.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов.

Расчетно-графическая работа «Расчет фундаментной плиты и надземных конструкций с учетом возможных просадок основания».

СОДЕРЖАНИЕ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Согласно исходным данным необходимо выполнить:

- 1) расчет толщины фундаментной плиты
- 2) определение изгибающих моментов по консольной расчетной схеме от надземных конструкций
- 3) определение изгибающих моментов по консольной расчетной схеме от отпора грунта при различных случаях просадки основания
- 4) определение внутренних усилий в фундаментной плите

Исходные данные для выполнения РГР приведены в м/у «Вопросы проектирования зданий с обеспеченной надежностью в условиях случайных деформаций оснований».

Защита РГР производится индивидуально собеседованием.

Вопросы для защиты РГР:

1. Как выполняется расчет толщины фундаментной плиты
2. Как выполняется определение изгибающих моментов по консольной расчетной схеме от надземных конструкций

3. Как выполняется определение изгибающих моментов по консольной расчетной схеме от отпора грунта при различных случаях просадки основания

4. Как выполняется определение внутренних усилий в фундаментной плите

Шкала оценивания

Зачтено:

Студент обнаруживает полное знание учебного материала, либо имели место небольшие упущения в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов. Студент успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе.

Не зачтено:

Студент обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного материала, имеют место существенные упущения при ответах на все вопросы билета или полное несоответствие по более чем 50% материала. Студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.