МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Архитектурно-строительный факультет
Оснований и фундаментов

КубГАУ Кубанский государственный аграрный университет
Документ подписан простой электронной подписью
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 2a00000a715b50daaea2cb6118000200000a71
Владелец: Серый Дмитрий Гавриилович
Действителен от 23-05-2021 до 22-05-2026

УТВЕРЖДЕНО
Декан
Серый Д.Г.
26.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ОБСЛЕДОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ОЦЕНКА ИХ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование, реконструкция и геотехническое строительство

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: Очная форма обучения – 2 года
Заочная форма обучения – 2 года 6 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

2026

Разработчики:
Доцент, кафедра оснований и фундаментов Семёнов И.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 482, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержден приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н; "Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами", утвержден приказом Минтруда России от 11.02.2014 № 86н; "Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений", утвержден приказом Минтруда России от 19.10.2021 № 730н; "Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий", утвержден приказом Минтруда России от 11.10.2021 № 698н; "Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования", утвержден приказом Минтруда России от 21.04.2022 № 228н; "Руководитель строительной организации", утвержден приказом Минтруда России от 17.11.2020 № 803н; "Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2021 № 214н; "Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 589н; "Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2021 № 215н; "Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве", утвержден приказом Минтруда России от 16.11.2020 № 787н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1		Руководитель образовательной программы	Мариничев М.Б.	Согласовано	28.05.2026
2		Председатель методической комиссии/совета	Секисов А.Н.	Согласовано	26.08.2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Цель дисциплины

Подготовить магистранта, знающего принципы оптимального планирования эксперимента, умеющего установить соответствие между действительной работой конструкции и ее расчетной моделью, знакомого с контрольно-измерительной аппаратурой и методами ее использования, способного провести обследование и испытание эксплуатируемых сооружений, провести диагностику состояния строительных конструкций и определить методы восстановления и реконструкции сооружений в соответствии с изменившимися условиями их эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины:

- Дать представление о составлении программы испытаний;
- владеть принципами и методикой обследования конструкций;
- познакомить студентов с историей философской мысли, категориальным и понятийным аппаратом данной области знания;
- уметь выполнять работы по диагностике состояния строительных конструкций;
- читать геологические, гидрогеологические, геоморфологические, инженерно-геологические карты, разрезы, колонки буровых скважин, таблицы с характеристиками грунтов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-14 Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением)

ПК-14.1 Стратегическое управление деятельностью строительной организации

Знать:

ПК-14.1/Зн1 Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением)

Уметь:

ПК-14.1/Ум1 Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением)

Владеть:

ПК-14.1/Нв1 Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением)

ПК-12 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций промышленного и гражданского назначения.

ПК-12.1 Организация производственной деятельности строительной организации

Знать:

ПК-12.1/Зн1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций промышленного и гражданского назначения.

Уметь:

ПК-12.1/Ум1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций промышленного и гражданского назначения.

Владеть:

ПК-12.1/Нв1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций промышленного и гражданского назначения.

ПК-13 Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования;

ПК-13.1 Стратегическое управление деятельностью строительной организации

Знать:

ПК-13.1/Зн1 Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования;

Уметь:

ПК-13.1/Ум1 Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования;

Владеть:

ПК-13.1/Нв1 Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования;

ПК-15 Проведение лабораторных испытаний, иных специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности.

ПК-15.1 Сдача заказчику результатов работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

Знать:

ПК-15.1/Зн1 Проведение лабораторных испытаний, иных специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности.

Уметь:

ПК-15.1/Ум1 Проведение лабораторных испытаний, иных специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности.

Владеть:

ПК-15.1/Нв1 Проведение лабораторных испытаний, иных специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Обследование строительных конструкций и оценка их технического состояния» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 2, Заочная форма обучения - 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	72	2	29	1		14	14	43	Зачет
Всего	72	2	29	1		14	14	43	

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	72	2	13	1	4	2	6	59	Зачет (4)
Всего	72	2	13	1	4	2	6	59	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Состав работ по обследованию конструкций зданий, сооружений	**14**		**3**	**3**	**8**	ПК-14.1 ПК-12.1 ПК-13.1

Тема 1.1. Состав работ по обследованию конструкций зданий, сооружений	14		3	3	8	ПК-15.1
Раздел 2. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений ГОСТ Р 53778 - 2010	**14**		**3**	**3**	**8**	ПК-14.1 ПК-12.1 ПК-13.1 ПК-15.1
Тема 2.1. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений	14		3	3	8	
Раздел 3. Требования к конструкциям. Подходы к понятию о работе конструкций.	**14**		**3**	**3**	**8**	ПК-13.1 ПК-15.1
Тема 3.1. Требования к конструкциям. Подходы к понятию о работе конструкций.	14		3	3	8	
Раздел 4. Методы усиления конструкций зданий и сооружений	**15**		**3**	**3**	**9**	ПК-14.1 ПК-12.1 ПК-13.1
Тема 4.1. Методы усиления конструкций зданий и сооружений	15		3	3	9	
Раздел 5. Методика расчёта усиления строительных конструкций	**15**	**1**	**2**	**2**	**10**	ПК-14.1 ПК-12.1 ПК-13.1
Тема 5.1. Методика расчёта усиления строительных конструкций	15	1	2	2	10	ПК-15.1
Итого	**72**	**1**	**14**	**14**	**43**	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Состав работ по обследованию конструкций зданий, сооружений	**13**			**1**	**12**	ПК-14.1 ПК-12.1 ПК-13.1
Тема 1.1. Состав работ по обследованию конструкций зданий, сооружений	13			1	12	ПК-15.1

Раздел 2. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений ГОСТ Р 53778 - 2010	**14**		**1**	**1**	**12**	ПК-14.1 ПК-12.1 ПК-13.1 ПК-15.1
Тема 2.1. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений	14		1	1	12	
Раздел 3. Требования к конструкциям. Подходы к понятию о работе конструкций.	**14**		**1**	**1**	**12**	ПК-13.1 ПК-15.1
Тема 3.1. Требования к конструкциям. Подходы к понятию о работе конструкций.	14		1	1	12	
Раздел 4. Методы усиления конструкций зданий и сооружений	**15**			**1**	**14**	ПК-14.1 ПК-12.1 ПК-13.1
Тема 4.1. Методы усиления конструкций зданий и сооружений	15			1	14	
Раздел 5. Методика расчёта усиления строительных конструкций	**12**	**1**		**2**	**9**	ПК-14.1 ПК-12.1 ПК-13.1 ПК-15.1
Тема 5.1. Методика расчёта усиления строительных конструкций	12	1		2	9	
Итого	**68**	**1**	**2**	**6**	**59**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Состав работ по обследованию конструкций зданий, сооружений (Очная: Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Тема 1.1. Состав работ по обследованию конструкций зданий, сооружений (Очная: Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

1 Обследование подземной части здания Состав работ при обследовании оснований и фундаментов из шурфов. Назначение мест отрывки шурфов. Назначение мест бурение разведочных скважин при реконструкции зданий. Глубина бурения скважин. Основные физико-механические характеристики, получаемые в процессе проходки шурфов (в лабораториях).
2 Статическое и динамическое зондирование грунтов (пенетрация). Графики динамического и статического зондирования. Привязка графиков зондирования.
3 Прогиб; выгиб (перегиб); перекос; крен зданий. Маяки, цель установки, материалы для изготовления маяков.
4 Графики наблюдения за динамикой раскрытия трещин (линейный, круговой).
5 Обследование надземной части здания: несущих и ограждающих конструкций: кирпичных и бетонных стен, бетонных и кирпичных колонн, балок и плит перекрытий.
6 Обследование бетонных и железобетонных конструкций
7 Обследование металлических конструкций
8 Обследование деревянных конструкций

Раздел 2. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений ГОСТ Р 53778 - 2010
(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очная: Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 2.1. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений
(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очная: Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)
1 . Методика обследования конструкций
2 Термины и определения Изучение проектной документации. Полное и выборочное обследование. Назначение объема выборки.
3 Этапы обследования и виды проводимых работ. Выявление дефектов и повреждений. Инструментальное измерение геометрических и физических параметров конструкций. Перерасчет конструкций и составление заключения по результатам обследования.
4 Характерные дефекты и повреждения, встречающиеся в конструкциях зданий и сооружений

Раздел 3. Требования к конструкциям. Подходы к понятию о работе конструкций.
(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очная: Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 3.1. Требования к конструкциям. Подходы к понятию о работе конструкций.
(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очная: Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)
1 Предельные деформации конструкций (стен, колонн, несущих балок, плит перекрытий (покрытий) фундаментов.
2 Физический износ фундаментов ленточных, свайных, колонн железобетонных, каменных, стен кирпичных.
3 Монолитных и сборных балок покрытий и перекрытий
4 Перекрытия из сборного настила

Раздел 4. Методы усиления конструкций зданий и сооружений
(Очная: Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 9ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)

Тема 4.1. Методы усиления конструкций зданий и сооружений
(Очная: Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 9ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)

1 Повышение пространственной жесткости здания путем установки металлических тяжей.
2 Расчетная схема для расчета усилия в тяжах. Контроль усилия натяжения в тяжах.
3 Методы усиления -оснований, фундаментов, кирпичных стен, простенков, перемычек, (нарисовать схемы усиления).
4 Методы усиления монолитных и сборных балок, плит, колонн, консолей колонн. Варианты усиления балок. Варианты усиления колонн

Раздел 5. Методика расчёта усиления строительных конструкций
(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 9ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Тема 5.1. Методика расчёта усиления строительных конструкций
(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 9ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

1 Методика расчёта усиления изгибаемых элементов (сборных и монолитных железо-бетонных балок, пустотных и ребристых плит)
2 Методика расчета усиления кирпичных столбов и простенков стальными обоймами, железобетонными и растворными обоймами.
3 Методика расчета усиления фундаментов.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Состав работ по обследованию конструкций зданий, сооружений

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. вопрос 1

Какие дефекты и повреждения могут быть опасны в стенах зданий

2. вопрос 2

Как повысить жесткость здания

3. вопрос 3

Какие опасные дефекты и повреждения встречаются в кровлях зданий

4. вопрос 4

Где располагать шурфы

5. вопрос 5

Какие дефекты и повреждения опасны в лестницах зданий?

Раздел 2. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений ГОСТ Р 53778 - 2010

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. вопрос 1

Основной задачей предварительного обследования здания является:

2. вопрос 2

Какие дефекты и повреждения опасны в колоннах зданий

3. вопрос 3

Детальное обследование представляет:

4. вопрос 4

Как определить физико-технические характеристики материалов

5. вопрос 5

Каковы причины возникновения дефектов и повреждений фундаментов и стен подвалов

Раздел 3. Требования к конструкциям. Подходы к понятию о работе конструкций.

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. вопрос 1

Что делать при недостаточной глубине опирания плит перекрытия на кирпичные стены

2. вопрос 2

Как усилить консоли железобетонных колонн

3. вопрос 3

При устройстве проема в кирпичной стене следует

4. вопрос 4

Какие опасные дефекты и повреждения могут быть в перекрытиях зданий

5. вопрос 5

Где располагать разведочные скважины

Раздел 4. Методы усиления конструкций зданий и сооружений

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. вопрос 1

Что делать при недостаточной глубине опирания балок на кирпичные стены

2. вопрос 2

Как усилить железобетонные фермы

3. вопрос 3

Усиление пустотных плит перекрытия выполняются

Раздел 5. Методика расчёта усиления строительных конструкций

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. вопрос 1

Как рассчитывают шпренгели

2. вопрос 2

Что делать при недостаточной глубине опирания плит перекрытия на кирпичные стены

3. вопрос 3

Усиление решетчатых балок покрытия выполняются

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Второй семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-14.1 ПК-12.1 ПК-13.1 ПК-15.1

Вопросы/Задания:

1. вопросы для подготовки к зачету

1. Обследование, испытание и усиление конструкций зданий и сооружений. Понятие о – освидетельствование, - обследование, испытание, усиление.

2. Цели и задачи испытаний в строительстве: испытания вновь запроектированных конструкций, испытания новых построенных конструкций, испытание эксплуатируемых конструкций и сооружений

3. Состав работ по обследованию зданий, сооружений. Техническая документация. Действия проектировщиков при отсутствии документации.
4. Назначение мест отрывки шурфов. Назначение мест бурение разведочных скважин при реконструкции зданий.
Глубина бурения скважин. Основные физико-механические характеристики, получаемые в процессе проходки шурфов.
5. Статическое и динамическое зондирование (пенетрация). Графики динамического и статического зондирования.
Привязка графиков зондирования.
6. Прогиб; выгиб (перегиб); перекос; крен зданий. Маяки, цель установки, материалы для изготовления маяков.
Графики наблюдения за динамикой раскрытия трещин (линейный, круговой).
7. Обследование подземной части здания - обследование оснований и фундаментов из шурфов,
8. Обследование надземной части здания: несущих и ограждающих конструкций: кирпичных и бетонных
стен, бетонных и кирпичных колонн, балок и плит перекрытий.
9. Требования к конструкциям. Подходы к понятию о работе конструкций.
10. Методика диагностики конструкций: -из: бетона, железобетона, металла, дерева.
11. Повышения пространственной жесткости здания путем установки металлических тяжей. Расчетная схема для расчета усилия в тяжах. Контроль усилия натяжения.
12. Геодезические виды диагностики зданий и сооружений. Осадочные марки. Методика определения осадок точек здания (показать на примере). Методика определения кренов здания.
13. Методы усиления: -оснований, фундаментов, кирпичных стен, простенков, перемычек,(нарисовать схемы усиления).
14 . Варианты усиления балок.
15 Усиление пустотных и ребристых плит.
16. Варианты усиления колонн.
17. Методы усиления монолитных и сборных балок, плит, колонн, консолей колонн.
18. Методика расчёта усиления изгибаемых элеметов (сборных и монолитных железобетонных балок, пустотных и ребристых плит)
19. Методика расчета усиления кирпичных столбов и простенков стальными обоймами, железобетонными и растворными обоймами.
20. Методика расчета усиления фундаментов.

Заочная форма обучения, Второй семестр, Зачет
Контролируемые ИДК: ПК-14.1 ПК-12.1 ПК-13.1 ПК-15.1
Вопросы/Задания:
1. вопросы для подготовки к зачету
1. Обследование, испытание и усиление конструкций зданий и сооружений. Понятие о – освидетельствование, - обследование, испытание, усиление.
2. Цели и задачи испытаний в строительстве: испытания вновь запроектированных конструкций, испытания новых построенных конструкций, испытание эксплуатируемых конструкций и сооружений
3. Состав работ по обследованию зданий, сооружений. Техническая документация. Действия проектировщиков при отсутствии документации.
4. Назначение мест отрывки шурфов. Назначение мест бурение разведочных скважин при реконструкции зданий.
Глубина бурения скважин. Основные физико-механические характеристики, получаемые в процессе проходки шурфов.
5. Статическое и динамическое зондирование (пенетрация). Графики динамического и статического зондирования.
Привязка графиков зондирования.

6. Прогиб; выгиб (перегиб); перекос; крен зданий. Маяки, цель установки, материалы для изготовления маяков.

Графики наблюдения за динамикой раскрытия трещин (линейный, круговой).

7. Обследование подземной части здания - обследование оснований и фундаментов из шурфов,

8. Обследование надземной части здания: несущих и ограждающих конструкций: кирпичных и бетонных

стен, бетонных и кирпичных колонн, балок и плит перекрытий.

9. Требования к конструкциям. Подходы к понятию о работе конструкций.

10. Методика диагностики конструкций: -из: бетона, железобетона, металла, дерева.

11. Повышения пространственной жесткости здания путем установки металлических тяжей. Расчетная схема для расчета усилия в тяжах. Контроль усилия натяжения.

12. Геодезические виды диагностики зданий и сооружений. Осадочные марки. Методика определения осадок точек здания (показать на примере). Методика определения кренов здания.

13. Методы усиления: -оснований, фундаментов, кирпичных стен, простенков, перемычек,(нарисовать схемы усиления).

14 . Варианты усиления балок.

15 Усиление пустотных и ребристых плит.

16. Варианты усиления колонн.

17. Методы усиления монолитных и сборных балок, плит, колонн, консолей колонн.

18. Методика расчёта усиления изгибаемых элеметов (сборных и монолитных железобетонных балок, пустотных и ребристых плит)

19. Методика расчета усиления кирпичных столбов и простенков стальными обоймами, железобетонными и растворными обоймами.

20. Методика расчета усиления фундаментов.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Калинин, В. М. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений : учебник / В.М. Калинин, С.Д. Сокова, А.Н. Топилин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004786-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1815594 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Обследование технического состояния зданий и сооружений : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 159 с., [32] с. : цв. ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-711-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2163283 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Снегирева, А. И. Обследование несущих строительных конструкций : учебное пособие / А. И. Снегирева, В. Г. Мурашкин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 156 с. - ISBN 978-5-9729-1959-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2171027 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. http://www.iprbookshop.ru/86435.html - 1. Болотин, С. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Болотин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 140 c. — 978-5-9227-0826-5.

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:
– обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
– фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
– организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
– контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.
Перечень лицензионного программного обеспечения:
1 Microsoft Windows - операционная система.
2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.
Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
1 Гарант - правовая, https://www.garant.ru/
2 Консультант - правовая, https://www.consultant.ru/
3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, https://elibrary.ru/
Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Лаборатория
306гд
прибор сдвиговый ПСГ - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodl.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)