

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



УТВЕРЖДЕНО:

Декан, Руководитель подразделения
Серый Д.Г.
(протокол от 25.04.2024 № 9)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»**

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Направленность (профиль) подготовки: Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация (степень) выпускника: инженер-строитель

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 6 лет

Объем:
в зачетных единицах: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра оснований и фундаментов Шмидт О.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности Специальность: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 №483, 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 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; "Специалист по организации строительства", утвержден приказом Минтруда России от 21.04.2022 № 231н; "Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства", утвержден приказом Минтруда России от 29.10.2020 № 760н; "Руководитель строительной организации", утвержден приказом Минтруда России от 17.11.2020 № 803н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	--	-----------------------	-----	------	---------------------------------

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью освоения дисциплины «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» является подготовка инженера-строителя, обученного оценивать техническое состояние здания, анализировать причины недостатка несущей способности конструкций и реконструировать высотные здания.

Задачи изучения дисциплины:

- Анализировать причины недостаточной несущей способности конструкций; ;
- Определять необходимость усиления конструкций, которая возникает при увеличении действующей нагрузки или в результате имеющихся повреждений, снижающих эксплуатационные качества;
- Получение навыков восприятия, анализа и написания научных статей.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития

ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 Способностью описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-3.2/Зн1 Опыт решения задачи профессиональной деятельности

Уметь:

ОПК-3.2/Ум1 Собирать и систематизировать информацию об опыте решения задачи профессиональной деятельности

Владеть:

ОПК-3.2/Нв1 Способностью собирать и систематизировать информацию об опыте решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

Знать:

ОПК-3.3/Зн1 Задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

Уметь:

ОПК-3.3/Ум1 Формулировать задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

Владеть:

ОПК-3.3/Нв1 Способностью формулировать задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-3.4/Зн1 Нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы для решения задач профессиональной деятельности

Уметь:

ОПК-3.4/Ум1 Выбирать нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы для решения задач профессиональной деятельности

Владеть:

ОПК-3.4/Нв1 Способностью выбирать нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения

Знать:

ОПК-3.5/Зн1 Способы или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения

Уметь:

ОПК-3.5/Ум1 Выбирать способы или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения

Владеть:

ОПК-3.5/Нв1 Способностью выбирать способы или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения

ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-3.6/Зн1 Перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере профессиональной деятельности

Уметь:

ОПК-3.6/Ум1 Составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности

Владеть:

ОПК-3.6/Нв1 Способностью составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.12 Оценка условий работы строительных конструкций

Знать:

ОПК-3.12/Зн1 Условия работы строительных конструкций

Уметь:

ОПК-3.12/Ум1 Оценивать условия работы строительных конструкций

Владеть:

ОПК-3.12/Нв1 Способностью оценивать условия работы строительных конструкций

ОПК-3.15 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

Знать:

ОПК-3.15/Зн1 Качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

Уметь:

ОПК-3.15/Ум1 Определять качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

Владеть:

ОПК-3.15/Нв1 Способностью определять качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства

ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов

Знать:

ОПК-4.1/Зн1 Нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов

Уметь:

ОПК-4.1/Ум1 Выбирать нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов

Владеть:

ОПК-4.1/Нв1 Способностью выбирать нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов

ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

Знать:

ОПК-4.2/Зн1 Основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

Уметь:

ОПК-4.2/Ум1 Выявлять основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

Владеть:

ОПК-4.2/Нв1 Способностью выявлять основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений

ОПК-10.1 Составление перечня работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства

Знать:

ОПК-10.1/Зн1 Состав и виды работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства

Уметь:

ОПК-10.1/Ум1

ОПК-10.1/Ум2 Составлять перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства

Владеть:

ОПК-10.1/Нв1 Способностью составлять перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства

ОПК-10.2 Составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства

Знать:

ОПК-10.2/Зн1 Виды и особенности мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства

Уметь:

ОПК-10.2/Ум1 Составлять план мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства

Владеть:

ОПК-10.2/Нв1 Способностью составлять план мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства

ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности

Знать:

ОПК-10.3/Зн1 Виды и особенности мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбору мероприятий по обеспечению безопасности

Уметь:

ОПК-10.3/Ум1 Составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбору мероприятий по обеспечению безопасности

Владеть:

ОПК-10.3/Нв1 Способностью составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбору мероприятий по обеспечению безопасности

ОПК-10.5 Контроль выполнения и обработка результатов мониторинга безопасности профильного объекта капитального строительства

Знать:

ОПК-10.5/Зн1 Правила выполнения контроля и обработки результатов мониторинга безопасности профильного объекта капитального строительства

Уметь:

ОПК-10.5/Ум1 Контролировать выполнение и обработку результатов мониторинга безопасности профильного объекта капитального строительства

Владеть:

ОПК-10.5/Нв1 Способностью контролировать выполнение и обработку результатов мониторинга безопасности профильного объекта капитального строительства

ОПК-10.6 Оценка технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга

Знать:

ОПК-10.6/Зн1 Требования к оценке технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга

Уметь:

ОПК-10.6/Ум1 Выполнять оценку технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга

Владеть:

ОПК-10.6/Нв1 Способностью выполнять оценку технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга

ОПК-10.7 Оценка соответствия профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности

Знать:

ОПК-10.7/Зн1 Требования нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности к профильному объекту капитального строительства

Уметь:

ОПК-10.7/Ум1 Выполнять оценку соответствия профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности

Владеть:

ОПК-10.7/Нв1 Способностью выполнять оценку соответствия профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 11.

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Одиннадцатый семестр	180	5	61	3	20	38	92	Экзамен (27)
Всего	180	5	61	3	20	38	92	27

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатам освоения программы
Раздел 1. Введение в предметную область. Объекты изучения, цель и основные задачи дисциплины «Эксплуатация и реконструкция сооружений»	16		4	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6
Тема 1.1. Цель и задачи дисциплины	4		4			ОПК-3.12 ОПК-3.15 ОПК-4.1
Тема 1.2. Основные термины и определения	6				6	ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3

Тема 1.3. Практическая часть	6			6		ОПК-10.5 ОПК-10.6 ОПК-10.7
Раздел 2. Технологические и конструкционные аспекты эксплуатации строительных объектов	22		4	6	12	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.12 ОПК-3.15
Тема 2.1. Технологические аспекты эксплуатации строительных объектов	4		4			ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2
Тема 2.2. Конструкционные аспекты эксплуатации строительных объектов	6			6		ОПК-10.3 ОПК-10.5 ОПК-10.6 ОПК-10.7
Тема 2.3. Самостоятельная работа	12				12	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.12 ОПК-3.15
Раздел 3. Нормативные сроки службы и износ зданий.	20		2	6	12	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2
Тема 3.1. Нормативный срок	2		2			ОПК-10.3 ОПК-10.5 ОПК-10.6 ОПК-10.7
Тема 3.2. Моральный износ	6			6		ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.12 ОПК-3.15
Тема 3.3. Физический износ	12				12	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2
Раздел 4. Визуальный осмотр и обследование конструкций.	20		2	6	12	ОПК-10.3 ОПК-10.5 ОПК-10.6 ОПК-10.7
Тема 4.1. Визуальный осмотр конструкций	2		2			ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.12 ОПК-3.15
Тема 4.2. Инструментальное обследование конструкций	6			6		ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2
Тема 4.3. Диагностика скрытых дефектов конструкций	12				12	ОПК-10.3 ОПК-10.5 ОПК-10.6 ОПК-10.7

Раздел 5. Повреждения строительных конструкций.	18		2	4	12	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4
Тема 5.1. Коррозия бетона	2		2			ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.12 ОПК-3.15
Тема 5.2. Методы защиты бетона эксплуатируемых конструкций	4			4		ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2
Тема 5.3. Восстановление эксплуатационных качеств конструкции с корродированной арматурой	12				12	ОПК-10.3 ОПК-10.5 ОПК-10.6 ОПК-10.7
Раздел 6. Проектирование усиления строительных конструкций.	18		2	4	12	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4
Тема 6.1. Усиление железобетонных конструкций	2		2			ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.12 ОПК-3.15
Тема 6.2. Усиление каменных конструкций	12				12	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2
Тема 6.3. Усиление стальных конструкций	4			4		ОПК-10.3 ОПК-10.5 ОПК-10.6 ОПК-10.7
Раздел 7. Реконструкция зданий и сооружений	18		2	4	12	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4
Тема 7.1. Методы реконструкции зданий	2		2			ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.12 ОПК-3.15
Тема 7.2. Замена перекрытий	4			4		ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2
Тема 7.3. Самостоятельная работа	12				12	ОПК-10.3 ОПК-10.5 ОПК-10.6 ОПК-10.7
Раздел 8. Техничко-экономические показатели реконструкции зданий.	21	3	2	2	14	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4

Тема 8.1. ТЭП	2		2			ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.12
Тема 8.2. Практика	2			2		ОПК-3.15 ОПК-4.1 ОПК-4.2
Тема 8.3. Самостоятельная работа	14				14	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3
Тема 8.4. Внеаудиторная нагрузка	3	3				ОПК-10.5 ОПК-10.6 ОПК-10.7
Итого	153	3	20	38	92	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Введение в предметную область. Объекты изучения, цель и основные задачи дисциплины «Эксплуатация и реконструкция сооружений»

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 1.1. Цель и задачи дисциплины

(Лекционные занятия - 4ч.)

Цель и задачи дисциплины

Тема 1.2. Основные термины и определения

(Самостоятельная работа - 6ч.)

Основные термины и определения

Тема 1.3. Практическая часть

(Практические занятия - 6ч.)

Практическая часть

Раздел 2. Технологические и конструкционные аспекты эксплуатации строительных объектов

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Тема 2.1. Технологические аспекты эксплуатации строительных объектов

(Лекционные занятия - 4ч.)

Технологические аспекты эксплуатации строительных объектов

Тема 2.2. Конструкционные аспекты эксплуатации строительных объектов

(Практические занятия - 6ч.)

Конструкционные аспекты эксплуатации строительных объектов

Тема 2.3. Самостоятельная работа

(Самостоятельная работа - 12ч.)

Самостоятельная работа

Раздел 3. Нормативные сроки службы и износ зданий.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

*Тема 3.1. Нормативный срок
(Лекционные занятия - 2ч.)*

Нормативный срок

*Тема 3.2. Моральный износ
(Практические занятия - 6ч.)*

Моральный износ

*Тема 3.3. Физический износ
(Самостоятельная работа - 12ч.)*

Физический износ

Раздел 4. Визуальный осмотр и обследование конструкций.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

*Тема 4.1. Визуальный осмотр конструкций
(Лекционные занятия - 2ч.)*

Визуальный осмотр конструкций

*Тема 4.2. Инструментальное обследование конструкций
(Практические занятия - 6ч.)*

Инструментальное обследование конструкций

*Тема 4.3. Диагностика скрытых дефектов конструкций
(Самостоятельная работа - 12ч.)*

Диагностика скрытых дефектов конструкций

Раздел 5. Повреждения строительных конструкций.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

*Тема 5.1. Коррозия бетона
(Лекционные занятия - 2ч.)*

Коррозия бетона

*Тема 5.2. Методы защиты бетона эксплуатируемых конструкций
(Практические занятия - 4ч.)*

Методы защиты бетона эксплуатируемых конструкций

*Тема 5.3. Восстановление эксплуатационных качеств конструкции с корродированной арматурой
(Самостоятельная работа - 12ч.)*

Восстановление эксплуатационных качеств конструкции с корродированной арматурой

Раздел 6. Проектирование усиления строительных конструкций.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

*Тема 6.1. Усиление железобетонных конструкций
(Лекционные занятия - 2ч.)*

Усиление железобетонных конструкций

*Тема 6.2. Усиление каменных конструкций
(Самостоятельная работа - 12ч.)*

Усиление каменных конструкций

*Тема 6.3. Усиление стальных конструкций
(Практические занятия - 4ч.)*

Усиление стальных конструкций

Раздел 7. Реконструкция зданий и сооружений

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

*Тема 7.1. Методы реконструкции зданий
(Лекционные занятия - 2ч.)*

Методы реконструкции зданий

*Тема 7.2. Замена перекрытий
(Практические занятия - 4ч.)*

Замена перекрытий

*Тема 7.3. Самостоятельная работа
(Самостоятельная работа - 12ч.)*

Самостоятельная работа

Раздел 8. Техничко-экономические показатели реконструкции зданий.

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)

*Тема 8.1. ТЭП
(Лекционные занятия - 2ч.)*

ТЭП

*Тема 8.2. Практика
(Практические занятия - 2ч.)*

Практика

*Тема 8.3. Самостоятельная работа
(Самостоятельная работа - 14ч.)*

Самостоятельная работа

*Тема 8.4. Внеаудиторная нагрузка
(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)*

Внеаудиторная нагрузка

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение в предметную область. Объекты изучения, цель и основные задачи дисциплины «Эксплуатация и реконструкция сооружений»

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Какие цели и задачи технической эксплуатации зданий?

Раскрыть цели и задачи дисциплины

Раздел 2. Технологические и конструкционные аспекты эксплуатации строительных объектов

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Какие бывают технологические и конструкционные аспекты эксплуатации строительных объектов

Раскрыть основные аспекты

Раздел 3. Нормативные сроки службы и износ зданий.

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Нормативные сроки службы и износ зданий

Раскрыть основные аспекты

Раздел 4. Визуальный осмотр и обследование конструкций.

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Особенности визуального обследования

Раскрыть основные аспекты

Раздел 5. Повреждения строительных конструкций.

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Виды повреждений строительных конструкций

Раскрыть основные аспекты

Раздел 6. Проектирование усиления строительных конструкций.

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Методы усиления строительных конструкций

Раскрыть основные аспекты

Раздел 7. Реконструкция зданий и сооружений

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Методы реконструкции зданий

Раскрыть основные аспекты

Раздел 8. Технико-экономические показатели реконструкции зданий.

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Определение технико-экономических параметров зданий

Раскрыть основные аспекты

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Одиннадцатый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-10.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-10.2 ОПК-3.3 ОПК-10.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-10.5 ОПК-3.6 ОПК-10.6 ОПК-10.7 ОПК-3.12 ОПК-3.15

Вопросы/Задания:

1. Какая имеется взаимосвязь между нормативным сроком службы группой капитальности здания?

2. Какими показателями характеризуется моральный износ гражданских и производственных зданий

3. Как оценивается физический износ конструкций и здания в целом

4. Какими показателями физического износа характеризуется общее состояние здания

5. Какие составляющие входят в систему планово-предупредительных ремонтов?

6. Что такое текущий ремонт, его виды и назначение

7. Что такое капитальный ремонт, его виды и назначение

8. Какая имеется взаимосвязь между группой капитальности здания и периодичностью комплексного капитального ремонта

9. Как влияют ритмичные планово-предупредительные ремонты на срок службы здания

10. Какие основные задачи решаются при обследовании зданий и сооружений

11. Из каких этапов состоит процесс обследования здания

12. Что входит в задачу визуального обследования зданий

13. Какие задачи решаются при инструментальном обследовании несущих и ограждающих конструкций

14. Какими приборами исследуются деформации строительных конструкций?

15. Какие существуют методы определения прочности материала конструкций?

16. Где используется ультразвук при обследовании зданий?

17. На чем основывается дефектоскопия материала конструкций в методе ионизирующего излучения

18. Какими методами можно определить положение арматуры в бетоне?

19. Какие задачи решаются при обследовании грунтов основания и фундаментов?

20. Какими методами обследуются грунты основания и фундаменты?

21. Каковы причины повреждений строительных конструкций в эксплуатируемых зданиях?

22. Каковы виды разрушения бетона в эксплуатируемых зданиях?

23. Насколько опасен процесс выщелачивания бетона в конструкции при фильтрации «мягкой» воды

24. Какой компонент цементного камня особенно подвержен разрушению при воздействии кислот?

25. Каков механизм разрушения бетона продуктами кристаллообразования солей в порах и капиллярах?

26. Каков механизм разрушения бетона при периодическом замораживании и оттаивании?

27. Влияет ли на прочность бетона пропитка минеральными маслами?

28. Какие существуют методы защиты бетона конструкций при агрессивных воздействиях внешней среды?

29. В чем заключаются защитные свойства бетона по отношению к арматуре?

30. Какие факторы влияют на скорость коррозии арматуры в бетоне?

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ПОЛИЩУК А. И. Расчет и конструирование фундаментов зданий, подземных сооружений: учеб. пособие / ПОЛИЩУК А. И., Семёнов И. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 316 с. - 978-5-00097-772-9. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5831> (дата обращения: 13.01.2025). - Режим доступа: по подписке

2. РЯБУХИН А. К. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков: метод. указания / РЯБУХИН А. К., Безуглова Е. В., Любарский Н. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 35 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5942> (дата обращения: 13.01.2025). - Режим доступа: по подписке

3. ПОЛИЩУК А. И. Расчет осадок ленточного фундамента гражданского многоэтажного здания в программном комплексе Midas GTS NX: метод. рекомендации / ПОЛИЩУК А. И., Межаков А. С., Болгов И. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 50 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5882> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ПОЛИЩУК А. И. Расчет и конструирование фундаментов зданий, подземных сооружений: учеб. пособие / ПОЛИЩУК А. И., Семёнов И. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 316 с. - 978-5-00097-772-9. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5831> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Бабкин, В. И. Инженерная геодезия: учебно-методическое пособие / В. И. Бабкин, Н. В. Капырин. - Инженерная геодезия - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. - 118 с. - 978-5-00175-156-4. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/126365.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Введение в профессиональную деятельность юриста: учеб. пособие / Ларина Л. Ю., Пантюхина И. В., Сидорова С. А. [и др.] - Рязань: РГУ имени С.А.Есенина, 2022. - 142 с. - 978-5-907266-88-9. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/288359.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. ПОЛИЩУК А. И. Расчет осадок ленточного фундамента гражданского многоэтажного здания в программном комплексе Midas GTS NX: метод. рекомендации / ПОЛИЩУК А. И., Межаков А. С., Болгов И. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 50 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5882> (дата обращения: 13.01.2025). - 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 с. — 978-5-9227-0826-5.

2. <http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=22664> - 2. Скрыпник, А. И. Основы экологической безопасности и эксплуатации зданий, сооружений и инженерных систем : учебное пособие / А. И. Скрыпник, С. А. Яременко, А. В. Шашин. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 84 с. — ISBN 978-5-89040-468-8.

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

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

102гд

весы ВЛТЭ-1100 - 1 шт.

вибромметр универсальный ВИСТ-2,41 - 1 шт.

дефектоскоп ДУК-11М - 1 шт.

дефектоскоп ультразвуков. ПУЛЬСАР-1,2 - 1 шт.

измеритель защитн. слоя бетона ПОИСК-2,51 - 1 шт.

измеритель прочности строит. мат. ОНИКС-ОС new - 1 шт.

измеритель прочности уд.-имп. ОНИКС-2,62 - 1 шт.

306гд

прибор сдвиговый ПСГ - 1 шт.

Лекционный зал

11гд

мультимед-проект.Mitsubishi XD2000U - 0 шт.

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 0 шт.

Проектор ультракороткофокусный NEC UM301X - 0 шт.

усилитель Inter-M SYS-2240 - 0 шт.

экран с эл.привод. Da-Lite Cosmopolitan - 0 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 Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объем дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачетных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами,

тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки

заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации не приведены