

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ

И.В. Харламов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.28 «Техническая эксплуатация зданий и сооружений»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.05.01
Строительство уникальных зданий и сооружений**

Направленность (профиль, специализация): **Строительство высотных и
большепролетных зданий и сооружений**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Ю.В. Халтурин
Согласовал	Зав. кафедрой «СК»	И.В. Харламов
	руководитель направленности (профиля) программы	И.В. Харламов

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
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-3.2	Выбирает нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	ОПК-4.3	Способен представлять информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации
		ОПК-4.4	Разрабатывает и оформляет проектную документацию в области капитального строительства
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	Составляет перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства
		ОПК-10.2	Контролирует выполнение и обрабатывает результаты мониторинга безопасности профильного объекта капитального строительства
		ОПК-10.3	Оценивает техническое состояние профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Архитектура, Архитектура гражданских и промышленных зданий, Железобетонные и каменные конструкции, Металлические конструкции, Обследование, испытание зданий и сооружений, Основания и фундаменты, Строительные материалы
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Преддипломная практика, Реконструкция зданий и сооружений

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	32	0	32	116	76

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 10

Лекционные занятия (32ч.)

1. Понятие о надёжности сооружений с учетом тенденций развития, общественной и социальной значимости(4ч.)[1,3,5] Понятия о качестве и надежности с учетом тенденций развития, общественной и социальной значимости. Свойства надёжности, безотказности, долговечности, ремонтпригодности и др.

Примеры аварий зданий и сооружений, причины их возникновения и способы предупреждения. Понятие отказа и его причины. Дефекты строительных конструкций: классификация, последствия.

2. Цели и задачи эксплуатации зданий и сооружений с учетом нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,3,4,5] Особенности конструктивных решений и условий эксплуатации различных видов зданий и сооружений. Идентификация и уровни ответственности зданий и сооружений.

Нормативные требования к безопасности зданий и сооружений.

3. Жизненный цикл сооружений и зданий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,3,5] Физический износ конструкций сооружений и инженерного оборудования. Физико-химические процессы, вызывающие изменения эксплуатационных свойств материалов элементов зданий и сооружений. Влияние качества проектирования, строительства и эксплуатации на износ элементов сооружений.

Мероприятия по предотвращению преждевременного износа зданий и сооружений. Условия продления жизненного цикла сооружений.

4. Нормативно-правовое и нормативно-техническое обеспечение в области эксплуатации, капитального ремонта и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства и производственного назначения (ОПК-3.2) {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,5,6] Технический

регламент «О безопасности зданий и сооружений»: Общие требования безопасности зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса). Документы в области стандартизации, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований настоящего Федерального закона, общие требования безопасности зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования. Презумпция соответствия. Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства (ОПК-4.4).

Своды правил, устанавливающие правила эксплуатации зданий и сооружений.

СП 255.1325800.2016, как нормативный документ, устанавливающий общие эксплуатационные требования к зданиям и сооружениям в условиях нормальной эксплуатации.

«Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда», как документ, определяющий правила по эксплуатации, капитальному ремонту и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечению сохранности и содержанию жилищного фонда.

5. Виды эксплуатационной безопасности и классификация зданий по функциональному назначению и типам эксплуатационных режимов.

Эксплуатационные требования к зданиям. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,3,5] Виды эксплуатационной безопасности зданий в соответствии с требованиями «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений».

Классификация зданий по типам эксплуатационных режимов:

- а) предназначенные для постоянного или длительного (круглосуточного) проживания людей;
- б) предназначенные для временного пребывания людей, преимущественно ритмичного характера (рабочий день, школьная смена, сеанс и т.д.);
- в) производственного или складского назначения.

Общие и особые эксплуатационные требования к зданиям.

Рекомендуемые сроки службы зданий.

6. Состав работ по технической эксплуатации зданий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,5] Управление зданиями, техническое обслуживание и ремонт строительных конструкций и инженерных систем зданий, санитарное содержание, как составные части технической эксплуатации зданий.

Система технического осмотра жилых зданий. Техническое обслуживание жилых домов. Организация и планирование текущего ремонта. Организация и планирование капитального ремонта. Подготовка жилищного фонда к сезонной эксплуатации. Организация и функционирование объединенной диспетчерской службы (ОДС), аварийно-ремонтной службы (АРС). Информация об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации (ОПК-4.3)

7. Особенности технической эксплуатации уникальных сооружений(2ч.)[1,3,4]

8. Мониторинг технического состояния уникальных зданий и сооружений.(6ч.)[1,3,5] Цели, задачи и состав работ по мониторингу технического состояния строительных конструкций уникальных зданий.

Выбор концепции мониторинга технического состояния строительных конструкций уникального здания

Правила проектирования и установки стационарных систем (станций) мониторинга.

Регламент проведения мониторинга.

Установка станции мониторинга технического состояния оснований и строительных конструкций уникального здания.

Контроль выполнения и обработки результатов мониторинга безопасности объектов капитального строительства (ОПК-10.2).

Оценка технического состояния объекта капитального строительства на основе данных мониторинга (ОПК-10.3).

Практические занятия (32ч.)

1. Содержание помещений и придомовой территории(6ч.)[1,3,4,6] Правила содержания квартир. Содержание лестничных клеток. Содержание чердаков. Содержание подвалов и технических подполий. Внешнее благоустройство зданий и территорий. Уборка придомовой территории. Организация уборки территории. Летняя уборка. Зимняя уборка. Санитарная уборка, сбор мусора и вторичных материалов. Озеленение.

2. Подготовка жилищного фонда к сезонной эксплуатации(2ч.)[1,3,5,6] Цель и мероприятия подготовки объектов жилищно-коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации

3. Техническое обслуживание и ремонт строительных конструкций(8ч.)[1,3,5] Техническое обслуживание и ремонт фундаментов и стен подвалов, стен, отделки фасадов, перекрытий, полов, перегородок, крыш, окон, дверей, лестниц. Составление перечня работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства (ОПК-10.1).

4. Теплоизоляция ограждающих конструкций ранее возведенных зданий(2ч.)[1,3]

5. Анализ опыта эксплуатации наружных многослойных стен.(4ч.)[1,3] Недостатки проектных решений слоистых наружных стен, проявившиеся за время эксплуатации.

Возможные способы их устранения

6. Современные технологии усиления железобетонных и каменных конструкций. Усиление железобетонных конструкций композитными материалами(6ч.)[3,4] Усиление железобетонных и каменных конструкций композитными материалами. Система усиления фиброармированными пластиками. Возможности и ограничения.

Схемы усиления балок, плит, колонн, стен.

7. Восстановление пространственной жесткости каменных зданий, поврежденных трещинами(2ч.)[1,3]

8. Усиление каменных конструкций, поврежденных трещинами, инъектированием.(2ч.)[1,3]

Самостоятельная работа (116ч.)

1. Проработка теоретического материала(16ч.)[1,2,3,4,5,6] Работа с конспектом лекций, учебными пособиями, нормативными документами, другими источниками

2. Подготовка к практическим занятиям(16ч.)[1,2,3,4,5,6] Работа с конспектом лекций, учебными пособиями, нормативными документами, другими источниками

3. Подготовка к контрольным опросам(24ч.)[1,2,3,4,5,6] Работа с конспектом лекций, учебными пособиями, нормативными документами, другими источниками

4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(50ч.)[1,2,3,4,5,6] Способы восстановления и усиления конструкций зданий: с металлическим каркасом, железобетонным каркасом, каменных зданий.

5. Подготовка к зачету, сдача зачета(10ч.)[1,2,3,4,5,6] Работа с конспектом лекций, учебными пособиями, нормативными документами, другими источниками

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

4. Халтурин Ю.В. Методические указания по изучению дисциплины «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» для студентов специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» – Барнаул, АлтГТУ, 2020 — Текст : электронный. – Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/sk/Halturin_TehEkZdSoor_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Болотин, С. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие / С. А. Болотин. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-9227-0826-5. — Текст : электронный // Электронно-

библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86435.html> (дата обращения: 21.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Коробова, О. А. Современные методы обследования и мониторинга технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений. Часть 1 : учебное пособие / О. А. Коробова, Л. А. Максименко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2017. — 105 с. — ISBN 978-5-7795-0827-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85870.html> (дата обращения: 21.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6.2. Дополнительная литература

3. Павлицева, Н. А. Основы проектирования и технической эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие / Н. А. Павлицева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 390 с. — ISBN 978-5-4497-0479-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93544.html> (дата обращения: 21.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

5. СП 255.1325800.2016 Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения - [Электронный ресурс]: М. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ, 2017. - 55 с. - Режим доступа: <https://minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/c7a/sp-pravila-ekspluatatsii.pdf>

6. СП 372.1325800.2018 «Здания жилые многоквартирные. Правила эксплуатации» - [Электронный ресурс]: М. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ, 2017. — 40 с. - Режим доступа: <https://minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/e0d/SP-372.pdf>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».