

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

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ
Харламов

И.В.

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 электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

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.

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	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».