

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.09.2023 16:49:14

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М. Д. Миллионщикова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Техническая эксплуатация зданий и сооружений»

Специальность

08.05.01. Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация

Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация

Инженер-строитель

Год начала подготовки

2022

Грозный – 2022

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области организации и планирования мероприятий, выполняемых в процессе эксплуатации уникальных зданий и сооружений, объектов повышенного уровня ответственности.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Строительство подземных сооружений». Дисциплина является обязательной для изучения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» в учебном плане ОП направления 08.05.01 «СУЗ» и «САЗ» (специалитет) и предусмотрена для изучения в шестом семестре третьего курса. В теоретико-методологическом и практическом направлении она тесно связана с со следующими дисциплинами учебного плана:

- управление качеством.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих

общефессиональных компетенций :

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

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

ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию технического обслуживание и ремонт объектов строительства или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства

ОПК-10.1 Составления перечня выполнения работ производственным подразделением на технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-10.2 Составление плана 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

ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения работ по ремонту профильного объекта
капитального строительства

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

ОПК-10.6 Оценка 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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов зач.ед.	Семестр
			11
Контактная работа (всего)		51/1,4	51/1,4
В том числе:			
Лекции		34/0,94	34/0,94
Практические занятия		17/0,47	17/0,47
Самостоятельная работа(всего)		129/2,4	129/2,4
В том числе:			
Доклады		30/0,83	30/0,83
Презентации		33/0,91	33/0,91
Другие виды самостоятельной работы:			
Подготовка к практическим занятиям		38/1,05	38/1,05
Подготовка к экзамену		28/0,77	28/0,77
Вид отчетности		экзамен	экзамен
Общая трудоёмкость дисциплины	Всего в часах	180	180
	Всего в зач. единицах	5	5

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы Лекционных занятий	Часы Лабораторных Занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
-------	--	-------------------------	---------------------------	---	-------------

1	Нормативные основы безопасной эксплуатации объекта профессиональной деятельности	12	-	5	17
2	Планирование ремонтов объекта профессиональной деятельности	12	-	6	18
3	Организация работы эксплуатационного предприятия	10	-	6	16

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Нормативные основы безопасной эксплуатации объекта профессиональной деятельности	<p>Нормативная база в области технической эксплуатации объектов повышенного уровня ответственности.</p> <p>Особенности и взаимосвязь этапов проектирования, строительства и эксплуатации. Факторы, определяющие потребительские свойства объекта эксплуатации на различных этапах жизненного цикла.</p> <p>Приемка объекта капитального строительства в эксплуатацию. Градостроительный кодекс, СП «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов». Основная эксплуатационная документация. Эксплуатационный паспорт.</p> <p>Понятие технической эксплуатации как вида профессиональной деятельности, цель и задачи, виды эксплуатационных мероприятий, основная терминология. Законодательная, нормативная и специальная база, регулирующая деятельность по технической эксплуатации сооружений повышенной ответственности. Градостроительный кодекс, ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», СП «Здания и сооружения. Правила эксплуатации».</p> <p>Эксплуатационный контроль технического состояния сооружения повышенного уровня ответственности.</p> <p>Задачи эксплуатационного предприятия по обеспечению требований механической безопасности в нормальных условиях эксплуатации. СТО НОСТРОЙ «Системы обеспечения комплексной безопасности высотных зданий и сооружений».</p> <p>Определение технического состояния сооружений в ходе эксплуатационного контроля. Цели определения технического состояния. Классификация категорий технического состояния согласно ГОСТ «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния». Факторы, учитываемые при определении категории технического состояния. Выбор методики определения категории технического состояния.</p> <p>Планирование и организация системы технических осмотров. Мониторинг безопасности сооружения. Техническая экспертиза.</p>

		<p>Контроль соблюдения норм безопасности при эксплуатации сооружения повышенного уровня ответственности.</p> <p>Задачи эксплуатационного предприятия по обеспечению требований пожарной безопасности. Декларация пожарной безопасности. Организационные и технические противопожарные эксплуатационные мероприятия.</p> <p>Задачи эксплуатационного предприятия по контролю соблюдения требований безопасности в сложных природных условиях и (или) техногенных воздействиях, а также требований безопасного уровня воздействий зданий и сооружений на окружающую среду в процессе использования по назначению и эксплуатации. Нормы промышленной безопасности. Декларация промышленной безопасности.</p> <p>Задачи эксплуатационного предприятия по соблюдению в процессе эксплуатации требований безопасности пользования, безопасных условий пребывания и проживания, с учетом групп населения с ограниченными возможностями.</p> <p>Задачи эксплуатационного предприятия по обеспечению требований энерго-эффективности. СП «Тепловая защита зданий».</p> <p>Энергетический паспорт сооружения.</p>
2	<p>Планирование ремонтов объекта профессиональной деятельности</p>	<p>Организация ремонтов сооружения повышенного уровня ответственности.</p> <p>Виды ремонтов, их влияние на эффективность функционирования сооружения. Состав работ текущего и капитального ремонтов. Порядок организации, условия приемки работ. Оценка результатов работ по ремонту сооружения.</p> <p>Эксплуатационная надежность как показатель качества планирования эксплуатации сооружения повышенного уровня ответственности.</p> <p>Критерии качества технической эксплуатации. Эксплуатационная надежность как показатель качества эксплуатации. Закономерности распределения отказов в эксплуатационном периоде. Принципы определения показателей безотказности.</p> <p>Долговечность как свойство надежности. Понятие срока эффективной эксплуатации как показателя надежности. Нормативный и рекомендуемый сроки службы. Характеристики, определяющие срок службы. Сведения о рекомендуемых сроках эксплуатации здания, его элементов в разделе проектной документации «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации здания». Выбор и обоснование методов планирования технической эксплуатации: планово-предупредительные мероприятия, эксплуатация на основе поиска и устранения неисправностей. Основные методы оценки остаточного ресурса.</p> <p>Ремонтопригодность как показатель эффективности проектного решения сооружения. Технологические, временные и экономические показатели ремонтпригодности. Направления повышения ремонтпригодности.</p> <p>Задачи эксплуатационного предприятия по обеспечению эксплуатационной надежности.</p> <p>Система технического обслуживания сооружения повышенного уровня ответственности.</p> <p>Состав работ, порядок организации и планирования</p>

		<p>технического обслуживания. Правила технической эксплуатации конструкций, систем, помещения сооружения. Взаимосвязь оперативности аварийно-технического обслуживания и безотказности. Современные информационные технологии в аварийно-техническом обслуживании.</p> <p>Экономическая эффективность эксплуатационных мероприятий.</p> <p>Структура расходов на обеспечение качества эксплуатации. Понятие приведенных эксплуатационных затрат. Влияние периодичности эксплуатационных мероприятий на безотказность сооружения и экономичность эксплуатации.</p>
3	<p>Организация работы эксплуатационного предприятия</p>	<p>Организационная структура предприятий в сфере эксплуатации сооружений повышенного уровня ответственности.</p> <p>Цели и задачи эксплуатационного предприятия. Виды организационных структур эксплуатационных предприятий. Принципиальные особенности организации работы эксплуатационного предприятия с учетом случайного характера потока отказов. Представление эксплуатационного предприятия как системы массового обслуживания. Методы оценки эффективности деятельности эксплуатационного предприятия.</p>

5.3. Лабораторный практикум не предусмотрен.

5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	<p>Нормативные основы безопасной эксплуатации объекта профессиональной деятельности</p>	<p>Методы оценки технического состояния здания (сооружения). Определение категории технического состояния обследованных конструкций здания (сооружения). ГОСТ «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».</p> <p>Оценка соответствия конструкций здания (сооружения) требованиям механической безопасности. Выбор способа восстановления работоспособного технического состояния.</p> <p>Оценка обеспечения пожарной безопасности здания (сооружения).</p> <p>Определение фактического предела огнестойкости конструкции с учетом фактического технического состояния. СТО «Правила по обеспечению огнестойкости и огне-сохранности железобетонных конструкций».</p> <p>Оценка соответствия конструкции требованиям пожарной безопасности. Выбор способа восстановления безопасного состояния конструкции. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм пожарной безопасности в</p>

		<p>процессе эксплуатации при составлении инструкции по эксплуатации.</p> <p>Документирование результатов мониторинга технического состояния и безопасности здания (сооружения).</p> <p>Составление журнала учета технического состояния по данным мониторинга безопасности здания (сооружения). «Практическое пособие по эксплуатации основных фондов объектов капитального строительства производственного назначения».</p>
2	Планирование ремонтов объекта профессиональной деятельности	<p>Оценка остаточного ресурса. Оценка соответствия условий работы конструкции требованиям безопасности.</p> <p>Оценка остаточного ресурса конструкции (оборудования) по изменению контролируемого параметра. Определение среднего срока службы. Анализ соответствия условий эксплуатации нормативным требованиям по результатам оценки остаточного ресурса.</p> <p>Планирование ремонта конструкции на основе среднего срока службы при составлении инструкции по эксплуатации.</p> <p>Планирование эксплуатационных мероприятий при составлении инструкции по эксплуатации.</p> <p>Составление перечня плановых работ по ремонту здания (сооружения). Принципы формирования перспективного плана-графика предупредительных ремонтов здания (сооружения). Задание сроков и стоимости работ. Составление перспективного плана ремонтов.</p> <p>Материально-техническое обеспечение эксплуатации здания (сооружения) при составлении инструкции по эксплуатации.</p> <p>Расчет оптимального размера запасов материальных ресурсов для выполнения ремонтных работ.</p>
3	Организация работы эксплуатационного предприятия	<p>Формирование схемы организации работы эксплуатационного предприятия при составлении инструкции по эксплуатации.</p> <p>Составление перечня задач эксплуатационного предприятия. Составление укрупненной организационно-функциональной структуры эксплуатационного предприятия.</p> <p>Ознакомление с квалификационными требованиями к эксплуатационному персоналу. Расчет численности и состава работников.</p>

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

«Техническая эксплуатация зданий и сооружений»

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку каудиторным формам текущего контроля успеваемости;
 - выполнение домашнего задания;
 - самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.
1. Нормативные основы безопасной эксплуатации объекта профессиональной деятельности
 2. Планирование ремонтов объекта профессиональной деятельности
 3. Организация работы эксплуатационного предприятия
 4. Описание основных сведений об объекте эксплуатации.
 5. Основные эксплуатационные режимы и ограничения.
 6. Составление перечня задач эксплуатационного предприятия.
 7. Составление требований по безопасной эксплуатации конструкций (инженерных систем).
 8. Составление плана эксплуатационного контроля технического состояния и безопасных условий эксплуатации.
 9. Составление перечня работ и рекомендаций по техническому обслуживанию.
 10. Составление перечня работ и рекомендаций по ремонту.
 11. Составление перспективного плана ремонтов.
 12. Материально-техническое обеспечение эксплуатации объекта.
 13. Описание организации работы эксплуатационного предприятия.
 14. Приложения (перечень основной текущей эксплуатационной документации, пример составления акта по результатам осмотра).

Вопросы для самостоятельной работы

1. В каких нормативных документах представлены требования к организации и планированию деятельности в сфере технической эксплуатации?
2. Каково содержание технического (эксплуатационного) паспорта объекта капитального строительства? В каких случаях в него вносятся изменения?
3. Какие факторы определяют потребительские свойства объекта капитального строительства на этапе проектирования? Приведите пример такого влияния. К каким последствиям приводит недоучет этих факторов?

4. Для чего необходимо определять срок эксплуатации сооружения? Может ли срок службы несущих конструкций отличаться от срока службы сооружения? Ответ обоснуйте.

5. Опишите задачи службы эксплуатации по обеспечению безопасности пребывания на объекте в процессе его функционирования. Какие параметры характеризуют безопасные условия пребывания?

6. Опишите условия назначения капитального ремонта. Каковы цели выполнения капитального ремонта?

7. Опишите, в каких ситуациях выполняется процедура приемки объекта капитального строительства в эксплуатацию?

8. Перечислите группы опасности при пользовании объектом эксплуатации, при которых возможно наступление несчастных случаев. Каковы задачи службы эксплуатации по минимизации рисков?

9. Какова структура расходов на качество сооружения в процессе его эксплуатации?

Ответ обоснуйте примерами. Задачи службы эксплуатации по обеспечению экономичности эксплуатационного процесса.

10. Что из перечисленного входит в обязанности эксплуатационного подразделения: расчет предела огнестойкости конструкций; контроль захламленности путей эвакуации; проектирование систем пожаротушения; монтаж противопожарных преград. Ответ обоснуйте.

11. В каких случаях Госстройнадзор может отказать в выдаче заключения о соответствии объекта капитального строительства?

12. При обследовании наружных ограждающих панелей было зафиксировано образование и кратковременное раскрытие трещин. При этом установлено, что из 270 панелей имеют трещины до 0,1 мм – 103, до 0,3 мм – 112, до 0,5 мм – 30, до 1мм – 20, до 1,2 мм – 5. Определите категорию технического состояния, оцените пригодность к эксплуатации и обоснуйте восстановительные мероприятия. Допустимая величина кратковременного раскрытия трещины принимается равной 0,4 мм. Оцените условия работы конструкций с точки зрения безопасности.

13. В результате обследования 4500 м² сборных железобетонных перекрытий (настилов) были выявлены следующие повреждения: прогиб плит до 1/100 пролета с раскрытием поперечных трещин более 2 мм на площади 260 м²; смещение плит по высоте до 3 см с выкрашиванием раствора из швов на площади 380 м²; трещины в швах плит до 2 мм на площади 590 м². Определите величину износа перекрытий здания и опишите состав ремонтных работ. Какой вид ремонта целесообразнее организовать? Оцените условия работы конструкций с точки зрения безопасности.

14. В здании требуется ремонт системы отопления, имеющей износ 50%. Восстановительная стоимость системы составляет 600 тыс. рублей. Стоимость устройства новой системы с устройствами регулирования и учета отпуска тепла в существующем здании составляет 400 тыс. рублей. При устройстве аналогичной системы в новом здании при его строительстве будет затрачено 300 тыс. рублей.

Стоимость материалов и оборудования составляет 700 тыс. рублей. Определите величину функционального устаревания системы. Укажите, к какому способу устранения функционального устаревания относится данный вид работ.

15. Обслуживающая организация занимается эксплуатацией системы теплоснабжения 53 домов. Диспетчерской службой за отопительный период (с октября по апрель включительно) было зафиксировано: 2 отказа в работе оборудования теплового пункта, что привело к нарушению теплоподачи в здания микрорайона на 5 часов при каждом отказе; 4 отказа в оборудовании домовых вводов в 9 домах, при этом длительность аварийных работ составила в среднем при каждом отказе 3 часа. Определите надежность функционирования системы. Опишите мероприятия по обеспечению готовности системы к эксплуатации.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов:

1. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт: учебное пособие / Ю. В. Иванов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2013. - 312 с.
2. Техническая эксплуатация, содержание и обследование объектов недвижимости: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.—Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 109 с.
3. Соколов, Л. И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие / Л. И. Соколов. — Москва, Вологда :Инфра-Инженерия, 2019. — 604 с.
4. 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.

7. Оценочные средства

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Методы оценки технического состояния здания (сооружения).
2. Определение категории технического состояния обследованных конструкций здания (сооружения). ГОСТ «Здания и сооружения.
3. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
4. Оценка соответствия конструкций здания (сооружения) требованиям механической безопасности.
5. Выбор способа восстановления работоспособного технического состояния.
6. Оценка обеспечения пожарной безопасности здания (сооружения).
7. Определение фактического предела огнестойкости конструкции с учетом фактического технического состояния. СТО «Правила по обеспечению огнестойкости и огне-сохранности железобетонных конструкций».

8. Оценка соответствия конструкции требованиям пожарной безопасности.
9. Выбор способа восстановления безопасного состояния конструкции.
10. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм пожарной безопасности в процессе эксплуатации при составлении инструкции по эксплуатации.
11. Документирование результатов мониторинга технического состояния и безопасности здания (сооружения).
12. Составление журнала учета технического состояния по данным мониторинга безопасности здания (сооружения). «Практическое пособие по эксплуатации основных фондов объектов капитального строительства производственного назначения».
13. Оценка остаточного ресурса. Оценка соответствия условий работы конструкции требованиям безопасности.
14. Оценка остаточного ресурса конструкции (оборудования) по изменению контролируемого параметра. Определение среднего срока службы.
15. Анализ соответствия условий эксплуатации нормативным требованиям по результатам оценки остаточного ресурса.
16. Планирование ремонта конструкции на основе среднего срока службы при составлении инструкции по эксплуатации.
17. Планирование эксплуатационных мероприятий при составлении инструкции по эксплуатации.
18. Составление перечня плановых работ по ремонту здания (сооружения).
19. Принципы формирования перспективного плана-графика предупредительных ремонтов здания (сооружения).
20. Задание сроков и стоимости работ. Составление перспективного плана ремонтов.
21. Материально-техническое обеспечение эксплуатации здания (сооружения) при составлении инструкции по эксплуатации.
22. Расчет оптимального размера запасов материальных ресурсов для выполнения ремонтных работ.

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Методы оценки технического состояния здания (сооружения).
2. Определение категории технического состояния обследованных конструкций здания (сооружения). ГОСТ «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
3. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
4. Оценка соответствия конструкций здания (сооружения) требованиям механической безопасности.
5. Выбор способа восстановления работоспособного технического состояния.
6. Оценка обеспечения пожарной безопасности здания (сооружения).
7. Определение фактического предела огнестойкости конструкции с учетом фактического технического состояния. СТО «Правила по обеспечению огнестойкости и огне-сохранности железобетонных конструкций».
8. Оценка соответствия конструкции требованиям пожарной безопасности.
9. Выбор способа восстановления безопасного состояния конструкции.

10. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм пожарной безопасности
11. Формирование схемы организации работы эксплуатационного предприятия при составлении инструкции по эксплуатации.
12. Составление перечня задач эксплуатационного предприятия.
13. Составление укрупненной организационно-функциональной структуры эксплуатационного предприятия.
14. Ознакомление с квалификационными требованиями к эксплуатационному персоналу.
15. Расчет численности и состава работников.

Вопросы к экзамену

1. Методы оценки технического состояния здания (сооружения).
2. Определение категории технического состояния обследованных конструкций здания (сооружения). ГОСТ «Здания и сооружения.
3. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
4. Оценка соответствия конструкций здания (сооружения) требованиям механической безопасности.
5. Выбор способа восстановления работоспособного технического состояния.
6. Оценка обеспечения пожарной безопасности здания (сооружения).
7. Определение фактического предела огнестойкости конструкции с учетом фактического технического состояния. СТО «Правила по обеспечению огнестойкости и огне-сохранности железобетонных конструкций».
8. Оценка соответствия конструкции требованиям пожарной безопасности.
9. Выбор способа восстановления безопасного состояния конструкции.
10. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм пожарной безопасности в процессе эксплуатации при составлении инструкции по эксплуатации.
11. Документирование результатов мониторинга технического состояния и безопасности здания (сооружения).
12. Составление журнала учета технического состояния по данным мониторинга безопасности здания (сооружения). «Практическое пособие по эксплуатации основных фондов объектов капитального строительства производственного назначения».
13. Оценка остаточного ресурса. Оценка соответствия условий работы конструкции требованиям безопасности.
14. Оценка остаточного ресурса конструкции (оборудования) по изменению контролируемого параметра. Определение среднего срока службы.
15. Анализ соответствия условий эксплуатации нормативным требованиям по результатам оценки остаточного ресурса.
16. Планирование ремонта конструкции на основе среднего срока службы при составлении инструкции по эксплуатации.
17. Планирование эксплуатационных мероприятий при составлении инструкции по эксплуатации.
18. Составление перечня плановых работ по ремонту здания (сооружения).

19. Принципы формирования перспективного плана- графика предупредительных ремонтов здания (сооружения).
20. Задание сроков и стоимости работ. Составление перспективного плана ремонтов.
21. Материально-техническое обеспечение эксплуатации здания (сооружения) при составлении инструкции по эксплуатации.
22. Расчет оптимального размера запасов материальных ресурсов для выполнения ремонтных работ
23. Формирование схемы организации работы эксплуатационного предприятия при составлении инструкции по эксплуатации.
24. Составление перечня задач эксплуатационного предприятия.
25. Составление укрупненной организационно-функциональной структуры эксплуатационного предприятия.
26. Ознакомление с квалификационными требованиями к эксплуатационному персоналу.
27. Расчет численности и состава работников.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература

1. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт: учебное пособие / Ю. В. Иванов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2013. - 312 с
2. Техническая эксплуатация, содержание и обследование объектов недвижимости: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.—Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 109 с.
3. Соколов, Л. И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие / Л. И. Соколов. — Москва, Вологда :Инфра-Инженерия, 2019. — 604 с.
4. 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

интернет-ресурсы

1. books.totalarch.com
2. www.twirpx.com
3. mirking.com
4. www.Ibook
5. www.IPRbooks

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

Наглядные пособия.

Плакаты к темам дисциплины

Технические средства обучения.

Составитель:

Ст. преподаватель кафедры «ЭУНТГ»



М.В. Чагаева/

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «ЭУНТГ»



/В.Х.Хадисов/

Зав. выпускающей кафедрой «ТСП»



/С-А. Ю. Муртазаев/

Директор ДУМР



/М.А. Магомаева/