

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.11.2023 16:18:36

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М. Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



« 20 » 09 2021 \_\_ г.

## **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**

**Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений**

**Квалификация**

**Инженер-строитель**

**Год начала подготовки**

**2021**

**Грозный – 2021**

## 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 теретико-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

### **общепрофессиональных 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 техническое 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

ца 1

Вид учебной работы		Все- го часов зач.ед.	Семестр
			5
<b>Контактная работа (всего)</b>		68/1,8	68/1,8
В том числе:			
Лекции		34/0,9	34/0,9
Практические занятия		34/0,9	34/0,9
Семинары			
Лабораторные работы			
<b>Самостоятельная работа(всего)</b>		112/3,1	112/3,1
В том числе:			
Другие виды самостоятельной работы:			
Подготовка к практическим занятиям		56/1,5	56/1,5
Подготовка к экзамену		56/1,5	56/1,5
<b>Вид отчетности</b>		<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>
<b>Общая трудо- ёмкость дисциплины</b>	<b>Все- го в ча- сах</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
	<b>Все- го в зач. еди- ни- цах</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование раздела дисциплины по семестрам	Ча- сы	Ча- сы	Ча- сы	В с е г
	Лек- ци-	Ла- бо-	пра- кти	

		он-ных занятия-тий	ра-торных занятия-тий	че-ски х (се-ми-нар ски х) занятия-тий	о ч а с о в
	Нормативные основы безопасной эксплуатации объекта профессиональной деятельности	12	-	12	2 4
	Планирование ремонтов объекта профессиональной деятельности	12	-	12	2 4
	Организация работы эксплуатационного предприятия	10	-	10	2 0

## 5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Нормативные основы безопасной эксплуатации объекта профессиональной деятельности	<p><b>Нормативная база в области технической эксплуатации объектов повышенного уровня ответственности.</b></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><b>Эксплуатационный контроль технического состояния сооружения повышенного уровня ответственности.</b></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><b>Контроль соблюдения норм безопасности при эксплуатации сооружения повышенного уровня ответственности.</b></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><b>Организация ремонтов сооружения повышенного уровня ответственности.</b></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><b>Эксплуатационная надежность как показатель качества планирования эксплуатации сооружения повышенного уровня ответственности.</b></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</p>

		<p>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><b>Система технического обслуживания сооружения повышенного уровня ответственности.</b></p> <p>Состав работ, порядок организации и планирования 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><b>Экономическая эффективность эксплуатационных мероприятий.</b></p> <p>Структура расходов на обеспечение качества эксплуатации. Понятие приведенных эксплуатационных затрат. Влияние периодичности эксплуатационных мероприятий на безотказность сооружения и экономичность эксплуатации.</p>
3	Организация работы эксплуатационного предприятия	<p><b>Организационная структура предприятий в сфере эксплуатации сооружений повышенного уровня ответственности.</b></p> <p>Цели и задачи эксплуатационного предприятия. Виды организационных структур эксплуатационных предприятий. Принципиальные особенности предприятия.</p>

5.3. Лабораторный практикум не предусмотрен.

5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Нормативные основы безопасной эксплуатации объекта профессиональной деятельности	<p><b>Методы оценки технического состояния здания (сооружения).</b> 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><b>Оценка обеспечения пожарной безопасности здания (сооружения).</b></p> <p>Определение фактического предела огнестойкости конструкции с учетом фактического</p>

		<p>технического состояния. СТО «Правила по обеспечению огнестойкости и огнестойкости 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 процессе эксплуатации при составлении инструкции по эксплуатации.</p> <p><b>Документирование результатов мониторинга технического состояния и безопасности здания (сооружения).</b></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	<p>Планирование ремонтов объекта профессиональной деятельности</p>	<p><b>Оценка остаточного ресурса. Оценка соответствия условий работы конструкции требованиям безопасности.</b></p> <p>Оценка остаточного ресурса конструкции (оборудования) по изменению контролируемого параметра. Определение среднего срока службы.</p> <p>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><b>Планирование эксплуатационных мероприятий при составлении инструкции по эксплуатации.</b></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><b>Материально-техническое обеспечение эксплуатации здания (сооружения) при составлении инструкции по эксплуатации.</b></p> <p>Расчет оптимального размера запасов материальных ресурсов для выполнения ремонтных работ.</p>
3	<p>Организация работы эксплуатационного предприятия</p>	<p><b>Формирование схемы организации работы эксплуатационного предприятия при составлении инструкции по эксплуатации.</b></p> <p>Составление перечня задач эксплуатационного предприятия. Составление укрупненной организационно-функциональной структуры эксплуатационного предприятия.</p> <p>Ознакомление с квалификационными требованиями к эксплуатационному персоналу. Расчет чис-</p>

		ленности и состава работников.
--	--	--------------------------------

## **6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине**

### **«Техническая эксплуатация зданий и сооружений»**

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает всебя:

- 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 1 мм – 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 м<sup>2</sup> сборных железобетонных перекрытий (настилов) были выявлены следующие повреждения: прогиб плит до 1/100 пролета с раскрытием поперечных трещин более 2 мм на площади 260 м<sup>2</sup>; смещение плит по высоте до 3 см с выкрашиванием раствора из швов на площади 380 м<sup>2</sup>; трещины в швах плит до 2 мм на площади 590 м<sup>2</sup>. 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. 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 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](http://www.twirpx.com)
3. mirking.com
4. www.lbook
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/

## **Методические указания по освоению дисциплины «Техническая эксплуатация зданий и сооружений»**

### **1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина **«Техническая эксплуатация зданий и сооружений»** состоит из связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине **«Техническая эксплуатация зданий и сооружений»** осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим/ лабораторным занятиям/тестам/презентациям, и иным формам письменных работ, выполнение, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция-дискуссия и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическим и лабораторным занятиям повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

### **2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.



Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями

«важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим и лабораторным занятиям.**

На практических и лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомление с планом практического и лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;
5. Проработать тестовые задания и задачи;
6. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

### **4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Техническая

**эксплуатация зданий и сооружений»** - это углубление и расширение знаний в области строительных материалов; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить презентацию или доклад и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад (презентация).
2. Участие в мероприятиях.

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.