



**МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ  
«ВОЕННО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ»**

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного центра

\_\_\_\_\_ М.В. Тарасов

«\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник управления  
по работе с персоналом

\_\_\_\_\_ А.Н. Чиканов

«\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
профессиональной переподготовки**

**«ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»**

г. Москва,  
2023 г.

**Программа профессиональной переподготовки разработана на основании профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации гражданских зданий», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2019 № 537н**

Авторы программы:

преподаватель учебного центра обособленного подразделения «Сервис» ППК «ВСК»

Субботин Артем Сергеевич

подпись

преподаватель учебного центра обособленного подразделения «Сервис» ППК «ВСК»

Сызранцев Григорий Александрович

подпись

Программа профессиональной переподготовки рассмотрена и рекомендована к реализации в учебном центре обособленного подразделения «Сервис» ППК «ВСК» следующими лицами:

руководитель обособленного подразделения «Сервис» ППК «ВСК»

Шалыгин Сергей Вячеславович

подпись

начальник управления контроля качества, охраны труда и промышленной безопасности ППК «ВСК»

Малюхов Сергей Николаевич

подпись

начальник группы организационного развития и оценки персонала ППК «ВСК»

Ульянов Олег Анатольевич

подпись

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Законодательные и нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разрабатывалась программа профессиональной переподготовки «Эксплуатация зданий и сооружений»:

- Федеральный закон от 09.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (зарегистрирован в Минюсте России 20.08.2013 № 29444);
- Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации гражданских зданий», утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2019 № 537н;
- Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников организаций атомной энергетики» (Инженер по организации эксплуатации и ремонту зданий и сооружений), утвержден Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 10.12.2009 № 977.

Тип дополнительной профессиональной программы: программа профессиональной переподготовки (далее – программа).

Программа направлена на формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретения новой квалификации.

К освоению программы допускаются: лица, имеющие высшее или среднее профессиональное образование; лица, получающие высшее или среднее профессиональное образование.

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – 294 часа, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

Форма обучения: заочная с применением дистанционных образовательных технологий. Форма обучения устанавливается при наборе группы слушателей и фиксируется в договорах с заказчиками на оказание образовательных услуг.

Формы аттестации обучающихся: промежуточная, итоговая.

Документ о квалификации: лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается диплом о профессиональной переподготовке образца, установленного учебным центром ППК «ВСК».

При освоении программы параллельно с получением высшего образования дипломом о профессиональной переподготовке выдается одновременно с получением соответствующего документа о высшем образовании.

Цель обучения: сформировать необходимые профессиональные компетенции для осуществления деятельности по обеспечению и соответствию эксплуатационных норм промышленных зданий и сооружений организаций.

Слушатели приобретут системные знания для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере эксплуатации зданий и сооружений с формированием (совершенствованием) следующих компетенций:

1) обеспечение соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении ремонтных работ, а также работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов;

2) способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, инженерного оборудования, обеспечивая надёжность, безопасность и эффективность их работы; осуществление мероприятий по оценке технического состояния и реконструкции зданий;

3) подбор наиболее оптимальных решений из строительных конструкций и материалов, разработка узлов и деталей конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;

4) организация проведения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов;

5) осуществление оперативного планирования деятельности структурных подразделений при проведении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов.

В результате прохождения программы профессиональной переподготовки слушатель должен знать: требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительных и ремонтных работ, а также работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов; правила и нормы технической эксплуатации; основные технологии строительства и тенденции технологического и технического развития строительного производства; принципы, методы, инструменты, технологии взаимодействия с собственниками, государственными и муниципальными органами власти и управления, партнерами по реализации программ технической эксплуатации и обслуживания зданий; технологии и организации работ по повышению санитарного содержания благоустройства, безопасного проживания и энергоэффективности зданий и сооружений; основные виды и технологии применения строительных материалов, конструкций и изделий.

В результате прохождения программы профессиональной переподготовки слушатель должен уметь: осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивая надёжность, безопасность и эффективность их работы; анализировать тенденции технологического и технического развития строительной отрасли; разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства работ; оценивать требования технологий строительного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами; осуществлять подготовку проектов планов объемов строительных работ на основании утвержденной проектной и нормативной документации; обеспечить проведение работ по эксплуатации, обслуживанию, санитарному содержанию и благоустройству; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам.

Режим занятий: не более 40 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	По учебному плану, часы		СРС, часы	Промежуточная аттестация тестирование
		Аудиторные занятия	Дистанционные занятия		
Модуль 1. Общие понятия и определения по эксплуатации зданий и сооружений	28	-	10	22	2
Модуль 2. Строительные материалы и изделия	34	-	14	16	2
Модуль 3. Организация эксплуатации зданий и сооружений	44	-	20	26	2
Модуль 4. Обследование технического состояния строительных конструкций производственных зданий и сооружений	34	-	18	20	2
Модуль 5. Технология ремонтов зданий и сооружений. Общие понятия	58	-	28	34	2
Модуль 6. Технология работ в процессе эксплуатации инженерных сетей. Общие понятия	42	-	22	26	2
Модуль 7. Стоимостная оценка проведения эксплуатационных работ	50	-	24	28	4
Итоговая аттестация	4	-	4	-	-
Итого	294				

## 2.2. Календарный учебный график

№ п/п	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы	Сроки обучения (в часах)	Порядковый номер учебного месяца		
			1	2	3
			Всего (час.)	Всего (час.)	Всего (час.)
1.	Модуль 1. Общие понятия и определения по эксплуатации зданий и сооружений	28	28		
2.	Модуль 2. Строительные материалы и изделия	34	34		
3.	Модуль 3. Организация эксплуатации зданий и сооружений	44	38	6	
4.	Модуль 4. Обследование технического состояния строительных конструкций производственных зданий и сооружений	34		34	
5.	Модуль 5. Технология ремонтов зданий и сооружений. Общие понятия	58		58	
6.	Модуль 6. Технология работ в процессе эксплуатации инженерных сетей. Общие понятия	42		2	40
7.	Модуль 7. Стоимостная оценка проведения эксплуатационных работ	50			50
	Итоговая аттестация	4			4
	Итого	294			

## 2.3. Дисциплинарное содержание программы

### Модуль 1. Общие понятия и определения по эксплуатации зданий и сооружений

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1.1.	Общие понятия жизненных циклов зданий и сооружений. Информационная модель	8
1.2.	Особенности ввода объектов капитального строительства в эксплуатацию	12
1.3.	Основные требования по Градостроительному кодексу Российской Федерации. Глава 6.2 «Эксплуатация зданий, сооружений»	6
	Промежуточная аттестация	2
	ИТОГО	28

#### Тема 1.1. Общие понятия жизненных циклов зданий и сооружений. Информационная модель

Жизненный цикл. Жизненные стадии (этапы). ГОСТ Р ИСО 6707-1-2020. Объект капитального строительства. Сооружение здание. Внешнее благоустройство. Стадии жизненного цикла объекта. СП 333.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве». Обзор постановления Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. № 1431. Основные определения правил эксплуатации зданий и сооружений.

#### Тема 1.2. Особенности ввода объектов капитального строительства в эксплуатацию

Документы архитектурно-строительной деятельности. Информация о современном состоянии и правах на использование земельного участка. Информация об объекте капитального строительства. Гражданский кодекс Российской Федерации (ст. 47 «Инженерные изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства», ст. 48 «Архитектурно-строительное проектирование, основание для проектирования», ст. 52 «Осуществление строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства»). Единый государственный реестр заключений экспертизы проектной документации. Объекты капитального строительства в зависимости от функционального назначения и характерных признаков. СП 68.13330.2017.

#### Тема 1.3. Основные требования по Градостроительному кодексу Российской Федерации.

##### Глава 6.2 «Эксплуатация зданий, сооружений»

Надлежащее техническое состояние объекта. Проведение текущего ремонта зданий, сооружений. Эксплуатационный контроль и ответственные за эксплуатацию. Ответственность за нарушение правил эксплуатации. Порядок и основания признания объекта капитального строительства аварийным и подлежащим сносу или реконструкции.

### ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ 1

1. Капитальный ремонт объектов капитального строительства – это ...?

1) замена или восстановление строительных конструкций, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы.

2) изменение параметров объекта капитального строительства, его частей (высоты, количества этажей, площади, объема), в том числе надстройка, перестройка, расширение объекта капитального строительства, а также замена или восстановление несущих строительных конструкций объекта капитального строительства.

3) замена или восстановление строительных конструкций, а также реконструкция отдельных элементов несущих строительных конструкций или иные улучшающие показатели работы для выбранных конструктивных элементов.

2. Что представляет собой информационное моделирование?

1) Цифровая технология для проектирования зданий и сооружений.  
2) Цифровая технология по управлению построенными объектами.  
3) Цифровая технология описания и представления информации, необходимая для планирования, проектирования, строительства и управления построенными объектами.

3. Что такое срок службы?

- 1) Продолжительность нормальной эксплуатации.
- 2) Продолжительность эксплуатации до капитального ремонта.
- 3) Способность объекта сохранять прочностные, физические и другие свойства.

4. Что значит понятие «долговечность»?

1) Продолжительность нормальной эксплуатации.  
2) Способность строительного объекта сохранять прочностные, физические и другие свойства.

3) Эксплуатация строительного объекта в соответствии с нормами и правилами, в т.ч. проектной документации.

5. Как называется комплекс мероприятий, осуществляемый в плановом порядке в период расчетного срока службы здания (сооружения) в целях восстановления исправности или работоспособности?

- 1) Текущее обслуживание.
- 2) Технический мониторинг несущих конструкций.
- 3) Текущий ремонт.

6. Как называется unplanned ремонт, вызванный отказом части конструктивных или инженерных элементов здания (сооружения)?

- 1) Текущий ремонт.
- 2) Капитальный ремонт.
- 3) Аварийный ремонт.

7. Систематическое наблюдение за состоянием конструкций в целях контроля их качества, оценки соответствия проектным решениям – это...

- 1) Технический мониторинг.
- 2) Визуальный осмотр.
- 3) Текущее обслуживание.

8. Примерный срок службы здания (сооружения) массового строительства в обычных условиях?

- 1) 100 лет.
- 2) 70 лет.
- 3) 50 лет.

9. Какие инженерные изыскания не относятся к основным видам?

- 1) Геологические.
- 2) Экотехнические.
- 3) Экологические.

10. К чему относятся «геотехнические исследования»?

- 1) Основным видам инженерных изысканий.
- 2) Специальным видам инженерных изысканий.
- 3) Дополнительным видам инженерных изысканий.

11. Что служит основанием для проектирования?



- 1) Задание на проектирование.
- 2) Результат инженерных изысканий и задание на проектирование.
- 3) Результат инженерных изысканий, задание на проектирование, ГПЗУ или ППТ.

12. Куда включаются сведения о типовой проектной документации?

- 1) Единый государственный реестр проектной документации.
- 2) Единый государственный реестр заключений инженерных, проектных, рабочих изысканий.
- 3) Единый государственный реестр заключений экспертизы проектной документации.

13. Как называется результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей?

- 1) Здание.
- 2) Сооружение.
- 3) Объект.

14. Кто обеспечивает соблюдение требований проектной документации, технических регламентов, техники безопасности в процессе указанных работ и несет ответственность за качество выполненных работ и их соответствие требованиям проектной документации и (или) информационной модели?

- 1) Подрядчик.
- 2) Технический заказчик.
- 3) Проектировщик.

15. Что является основанием для постановки на государственный учет объекта строительства?

- 1) Заключение о соответствии построенного объекта требованиям технических регламентов.
- 2) Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию.
- 3) Акт сдачи-приемки законченного строительством объекта.

16. Как называется контроль, осуществляемый лицом, ответственным за эксплуатацию здания, сооружения?

- 1) Эксплуатационный.
- 2) Аварийный.
- 3) Текущий.

17. В случае перемены лица, ответственного за эксплуатацию здания, сооружения, лицо, которое являлось ответственным за эксплуатацию здания, сооружения, обязано передать новому лицу, ответственному за эксплуатацию в течение десяти дней:

- 1) журнал эксплуатации, ППР, иные документы.
- 2) журнал эксплуатации, ППР, акты, иные документы.
- 3) журнал эксплуатации, предписания об устранении выявленных в процессе эксплуатации нарушений, иные документы.

18. Признание объекта капитального строительства аварийным и подлежащим сносу или реконструкции осуществляется по результатам

- 1) Решения комиссии.
- 2) Заключения обследования.
- 3) Приказа руководителя.

19. Что создается в целях проведения оценки фактического состояния объекта капитального строительства и (или) территории, на которой расположен такой объект?

- 1) Комиссия.
- 2) Группа.
- 3) Команда.

20. Кем принимается решение о признании объекта капитального строительства аварийным и подлежащим сносу или реконструкции?

- 1) Собственником или собственниками на собрании.
- 2) Федеральным органом государственной власти или местным органом самоуправления.
- 3) Межведомственной комиссии.

### **Модуль 2. Строительные материалы и изделия**

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
2.1.	Основные свойства строительных материалов. Понятие о композиционных материалах	3
2.2.	Методология определения качественных характеристик материалов	3
2.3.	Материалы из древесины. Каменные материалы. Металлические материалы и изделия	8
2.4.	Бетоны и растворы, сборные железобетонные и бетонные строительные изделия и конструкции	6
2.5.	Изделия на основе минеральных вяжущих веществ. Материалы на основе битумов и дегтей	4
2.6.	Теплоизоляционные и акустические материалы	4
2.7.	Полимеры. Лакокрасочные материалы	4
	Промежуточная аттестация	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>

#### **Тема 2.1. Основные свойства строительных материалов. Понятие о композиционных материалах**

Строение строительных материалов. Характеристика состава материалов. Физические свойства строительных материалов. Механические свойства строительных материалов. Композиционные материалы.

#### **Тема 2.2. Методология определения качественных характеристик материалов**

Природные каменные материалы. Воздушные вяжущие вещества. Искусственные керамические каменные материалы. Композиционные материалы на основе вяжущих веществ.

#### **Тема 2.3. Материалы из древесины. Каменные материалы. Металлические материалы и изделия**

Древесина и материалы из нее. Общие сведения. Строение древесины. Важнейшие свойства древесины.

Естественные каменные строительные материалы. Основные понятия. Минерал и горная порода. Магматические (изверженные) горные породы. Осадочные горные породы. Метаморфические горные породы (кристаллические сланцы).

Виды строительного камня, его добыча, обработка и применение.

Керамические материалы и изделия. Общие сведения. Сырьевые материалы керамической промышленности. Керамические изделия и материалы.

Металлические сплавы и изделия из них. Общие сведения. Сущность процессов получения чугуна и стали. Структура и фазовый состав железоуглеродистых сплавов. Свойства углеродистой

стали. Классификация углеродистых сталей. Легированные стали. Изделия из стали, применяемые в строительстве.

#### **Тема 2.4. Бетоны и растворы, сборные железобетонные и бетонные строительные изделия и конструкции**

Бетон. Материалы для приготовления бетона. Добавки к цементам, бетонам и растворам. Важнейшие свойства бетонной смеси. Сборные железобетонные и бетонные строительные изделия и конструкции. Железобетон. Общие сведения о сборных бетонных и железобетонных конструкциях. Номенклатура бетонных и железобетонных деталей для зданий и сооружений. Общие сведения о технологии изготовления бетонных и железобетонных конструкций и деталей на заводах железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий.

#### **Тема 2.5. Изделия на основе минеральных вяжущих веществ. Материалы на основе битумов и дегтей**

Вяжущие вещества. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие вещества. Известь строительная. Портландцемент. Сухие строительные смеси на основе вяжущих. Строительные материалы на основе битумов и дегтей.

#### **Тема 2.6. Теплоизоляционные и акустические материалы**

Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных строительных материалов. Акустические строительные материалы.

#### **Тема 2.7. Полимеры. Лакокрасочные материалы**

Полимеры. Общее свойство полимеров. Старение полимеров. Лакокрасочные материалы. Олифы. Растворители. Разбавители. Пластификаторы. Сиккативы. Пигменты. Красители. Наполнители. Грунтовки. Шпатлёвки. Краски. Лаки. Эмали. Свойства красок. Виды красок.

### **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ 2**

1. Мелкие ячейки в материале, заполненные воздухом или водой
  - 1) Поры.
  - 2) Пустоты.
  - 3) Отверстия.
  
2. Свойство пористого материала поглощать влагу из воздуха и удерживать ее
  - 1) Гигроскопичность.
  - 2) Водопоглощение.
  - 3) Морозостойкость.
  - 4) Теплопроводность.
  
3. Способность материала впитывать воду и удерживать ее
  - 1) Водопоглощение.
  - 2) Гигроскопичность.
  - 3) Морозостойкость.
  - 4) Теплопроводность.
  
4. Свойство насыщенного водой материала выдерживать многократные попеременные замораживания и оттаивания без признаков разрушений и значительного снижения прочности.
  - 1) Морозостойкость.
  - 2) Водопоглощение.
  - 3) Гигроскопичность.
  - 4) Теплопроводность.

5. Свойство материала передавать тепло от одной своей поверхности к другой.

- 1) Теплопроводность.
- 2) Морозостойкость.
- 3) гигроскопичность.
- 4) Водопоглощение.

6. Способность материала аккумулировать тепло при нагревании и выделять тепло при охлаждении.

- 1) Теплоемкость.
- 2) Теплопроводность.
- 3) Огнеупорность.
- 4) Огнестойкость.

7. Свойство материала выдерживать длительное воздействие высокой температуры (от 1580 С и выше), не расплавляясь и не деформируясь.

- 1) Огнеупорность.
- 2) Теплоемкость.
- 3) Теплопроводность.
- 4) Огнестойкость.

8. Свойство материала противостоять длительному воздействию высоких температур, не расплавляясь.

- 1) Огнестойкость.
- 2) Огнеупорность.
- 3) Теплоемкость.
- 4) Теплопроводность.

9. Свойство материала сопротивляться разрушению под действием внутренних напряжений, возникающих от внешних нагрузок.

- 1) Прочность.
- 2) Упругость.
- 3) Пластичность.
- 4) Хрупкость.

10. Свойство материала деформироваться под нагрузкой и принимать после снятия нагрузки первоначальную форму и размеры.

- 1) Упругость.
- 2) Прочность.
- 3) Пластичность.
- 4) Хрупкость.

11. Способность материала изменять под действием нагрузки форму и размеры без образования разрывов и трещин и сохранять изменившуюся форму и размеры после удаления нагрузки.

- 1) Пластичность.
- 2) Упругость.
- 3) Прочность.
- 4) Хрупкость.

12. Свойство материала мгновенно разрушаться под действием внешних сил без предварительной деформации.

- 1) Хрупкость.
- 2) Пластичность.

- 3) Упругость.
- 4) Прочность.

13. Свойство материала сопротивляться проникновению в него другого материала более твердого материала.

- 1) Твердость.
- 2) Истираемость.
- 3) Удобоукладываемость.

14. Характеризуется потерей первоначальной массы

- 1) Истираемость.
- 2) Твердость.
- 3) Удобоукладываемость.

15. Как называются материалы и изделия, предназначенные для предотвращения потерь тепла?

- 1) Теплоизоляционные.
- 2) Теплосохраниющие.
- 3) Теплопроводимые.
- 4) все ответы верны.

16. Способность бетонной смеси легко и в полном объеме заполнять форму, способность не расслаиваться на фракции при хранении (перевозке).

- 1) Удобоукладываемость.
- 2) Истираемость.
- 3) твердость.

17. Природные каменные материалы – это...

1) материалы и изделия, добываемые и изготавливаемые из горных пород методами механической обработки.

2) искусственные камни правильной формы, используемые в качестве строительного материала, произведенные из минеральных материалов, обладающие свойствами камня, прочностью, водостойкостью, морозостойкостью.

3) материалы и изделия, получаемые в результате формования и последующей тепловой обработки, состоящие из известково-кремнеземистых вяжущих.

4) искусственные каменные строительные материалы, получаемые в результате формования и затвердевания рационально подобранной и уплотненной смеси, состоящей из вяжущего вещества.

18. Пористость и водопоглощение стекла

- 1) практически равны нулю.
- 2) от 10% до 15 %.
- 3) от 2% до 10%.
- 4) от 15 % до 35%.

19. Истинная и средняя плотности одного и того же строительного материала

- 1) чаще всего отличаются друг от друга.
- 2) всегда равны между собой.
- 3) никогда не равны друг другу.
- 4) равны, если влажность образца равна 100%.

20. Как увеличить срок службы древесины?

- 1) Всё из перечисленного.

- 2) Покрытием масляной краской.
- 3) Покрытием лаком или олифой.

### **Модуль 3. Организация эксплуатации зданий и сооружений**

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
3.1.	Организация наблюдений за сохранностью производственных зданий и сооружений	12
3.2.	Структура службы эксплуатации производственных зданий и сооружений	10
3.3.	Основные функции персонала	6
3.4.	Технический надзор за производственными зданиями и сооружениями	8
3.5.	Основные задачи и обязанности персонала в период текущего надзора (территория, здания и сооружения)	6
	Промежуточная аттестация	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>44</b>

#### **Тема 3.1. Организация наблюдений за сохранностью производственных зданий и сооружений**

Система плано-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений. Базовые документами по эксплуатации промышленных зданий. Требования, направленные на обеспечение эксплуатационной безопасности зданий (сооружений), строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

#### **Тема 3.2. Структура службы эксплуатации производственных зданий и сооружений**

Функциональная схема службы эксплуатации производственных зданий и сооружений предприятий. Задачи и функции службы. Права службы. Взаимоотношения с подразделениями организации.

#### **Тема 3.3. Основные функции персонала**

Основные задачи и обязанности персонала службы эксплуатации производственных зданий и сооружений. Основная документация персонала службы эксплуатации производственных зданий и сооружений.

#### **Тема 3.4. Технический надзор за производственными зданиями и сооружениями**

Годовой календарный график текущих и очередных технических осмотров. Очередные и внеочередные осмотры, общие и частный осмотры. Смотровая комиссия и ее состав. Сезонные осмотры и их особенности. Акт работы смотровой комиссии.

#### **Тема 3.5. Основные задачи и обязанности персонала в период текущего надзора**

Задачи и обязанности персонала в период текущего надзора на территории предприятия. Задачи и обязанности персонала в период текущего надзора за зданиями и сооружениями предприятия.

### **ПРОМУЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ 3**

1. Как достигается цель плано-предупредительного ремонта?
  - 1) Устранить аварию.
  - 2) Уход и своевременный ремонт зданий и сооружений.
  - 3) Выстроить план работ на год по ремонту зданий и сооружений.

2. Выберите неверные требования направленные на обеспечение выполнения требований по эксплуатационной безопасности зданий (сооружений)

- 1) Механическая безопасность.
  - 2) Пожарная безопасность.
  - 3) Газовая безопасность.
3. Кто является ответственным за эксплуатацию здания, сооружения?
- 1) Собственник.
  - 2) Собственник или лицо привлекаемое собственником.
  - 3) Проектировщик, подрядчик и собственник.
4. Цель плано-предупредительного ремонта?
- 1) Обеспечение составления графиков осмотра и проведения плановых ремонтных работ.
  - 2) Обеспечение проведения ремонтных работ в срок.
  - 3) Обеспечение сохранности производственных зданий и сооружений.
5. Структура службы эксплуатации зданий и сооружений предприятий зависит от ...
- 1) Финансирования.
  - 2) Площади помещений и территории обслуживания.
  - 3) Человеческого фактора.
6. Эксплуатация зданий и сооружений делится на два вида:
- 1) Постоянная техническая и плановая временная эксплуатация.
  - 2) Техническая и проектная эксплуатация.
  - 3) Технологическая и техническая эксплуатация.
7. Степень ответственности работников служба эксплуатации устанавливается
- 1) должностными инструкциями.
  - 2) гражданским кодексом.
  - 3) федеральными законами.
8. Кто должен организовывать своевременный ремонт объекта недвижимости?
- 1) Любой из собственников.
  - 2) Служба эксплуатации.
  - 3) Постановляется решением на собрании собственниками.
9. Каких прав не существует у службы эксплуатации?
- 1) Распоряжаться объектами недвижимости от имени собственника/собственников.
  - 2) Представлять от имени организации в отношениях с органами государственной власти и местного самоуправления.
  - 3) Вносить на рассмотрение руководства предложения по улучшению работы службы, представления о применении мер поощрения и взыскания к работникам службы.
10. При проведении текущего ремонта зданий, сооружений может осуществляться...
- 1) замена и (или) восстановление отдельных элементов не несущих строительных конструкций.
  - 2) замена и (или) восстановление отдельных элементов несущих строительных конструкций.
  - 3) изменение объемно-пространственных характеристик.
11. Как называется учетный документ по осмотру строительных конструкций?
- 1) Учетная книга технического осмотра строительных конструкций зданий и сооружений.
  - 2) Заключение по техническому осмотру строительных конструкций зданий и сооружений.
  - 3) Журнал технического осмотра строительных конструкций зданий и сооружений.
12. Какие бывают очередные осмотры зданий и сооружений?

- 1) Зимний-летний.
- 2) Весенний-осенний.
- 3) Осенний-зимний.

13. Кто утверждает график технического надзора за состоянием, содержанием и ремонтом производственных зданий и сооружений предприятия?

- 1) Главный инженер.
- 2) Дежурный на участке.
- 3) Директор по строительству.

14. Когда проводят внеочередные технические осмотры зданий и сооружений?

- 1) Весной и осенью.
- 2) Зимой и летом.
- 3) После пожаров, ливней, сильных ветров, снегопадов и прочего.

15. В каком месяце утверждается план ремонтных работ на год в эксплуатирующей организации?

- 1) Январь.
- 2) Декабрь.
- 3) Март.

16. Как называется осмотр, при котором обследованию подвергаются отдельные здания или комплекс зданий, или сооружений, либо отдельные конструкции, например: фермы и подкрановые балки?

- 1) Частный осмотр.
- 2) Местный осмотр.
- 3) Текущий осмотр.

17. При каком осмотре проверяют несущие и ограждающие конструкции зданий и сооружений на герметичность и принимают меры по устранению появившихся щелей и зазоров?

- 1) Весеннем осмотре.
- 2) Летнем осмотре.
- 3) Осеннем осмотре.

18. Применение какого инструмента запрещено при удалении снега или мусора с кровли?

- 1) Лопаты.
- 2) Ударный инструмент.
- 3) Метлы и щетки.

19. С каким периодом нужно измерять прогибы эксплуатируемых железобетонных ферм, ригелей и стоек несущих жестких рам зданий и сооружений, сравнивая их фактические значения с допустимыми по СП?

- 1) один раз в год.
- 2) два раз в год.
- 3) один раз в два года.

20. В каком месяце должен быть составлен план работы персонала службы эксплуатации на планируемый год?

- 1) Декабрь.
- 2) Январь.
- 3) Сентябрь.



#### **Модуль 4. Обследование технического состояния строительных конструкций производственных зданий и сооружений**

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
4.1.	Предварительное визуальное обследование (территория, здания и сооружения; техника безопасности и прочее)	8
4.2.	Обследование технического состояния основных строительных конструкций, в т.ч. лабораторные испытания, мониторинг	8
4.3.	Особенности технической эксплуатации инженерных сетей	8
4.4.	Порядок расследования причин аварий и дефектов	8
	Промежуточная аттестация	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>

#### **Тема 4.1 Визуальное обследование (территория, здания и сооружения; техника безопасности и прочее)**

СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. Квалификация организации на право проведения обследования и оценки технического состояния несущих конструкций зданий и сооружений. Основания для обследования. Этапы обследований. Подготовительные работы. Предварительное (визуальное) обследование. Детальное (инструментальное) обследование

#### **Тема 4.2 Обследование технического состояния основных строительных конструкций, в т.ч. лабораторные испытания, мониторинг**

Обследование технического состояния основных строительных конструкций: несущие железобетонные конструкции; несущие металлические конструкции; наружные стены; покрытия; полы; светопрозрачные ограждения; основание и фундаменты. Долговременные инструментальные наблюдения за развитием деформаций, осадок фундаментов и режимом грунтовых вод. Разовые инструментальные измерения деформаций конструкций и других величин и технические средства для измерений. Подкрановые пути.

#### **Тема 4.3 Особенности технической эксплуатации инженерных сетей**

Техническое обслуживание инженерных систем и оборудования. Периодичность осмотров инженерного оборудования. Обслуживание электрических сетей и электрооборудования. Технологическая карта осмотра и диагностики работоспособности электросетей и электрооборудования. Эксплуатация лифтов. Организация осмотра и диагностики комплекса охранно-пожарного оборудования. Обслуживание инженерных коммунальных систем и оборудования. Рекомендованные показатели температурного режима и герметичности.

#### **Тема 4.4 Порядок расследования причин аварий и дефектов**

Обязанности лица, ответственного за эксплуатацию здания, сооружения. Конструктивные, производственно-строительные, эксплуатационные дефекты. Сроки обнаружения ненадлежащего качества строительных работ. Ответственность за эксплуатационные дефекты. Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Техническое расследование причин аварии. Акт технического расследования инцидента.

### **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ 4**

1. Кто имеет право проводить обследование несущих конструкций зданий и сооружений?
  - 1) Эксплуатирующая организация с квалифицированным специалистом.
  - 2) Подрядная организация имеющая допуск на проведение строительно-монтажных работ.
  - 3) Квалифицированная организация с приборной и инструментальной базой, имеющая специалистов.

2. Что не может быть основанием для обследования зданий и сооружений?
  - 1) Увеличение эксплуатационных нагрузок и воздействий.
  - 2) Проведение планово-предупредительного ремонта.
  - 3) Возобновление прерванного строительства.
  
3. Что не является основанием для обследования зданий и сооружений?
  - 1) Увеличение нагрузок.
  - 2) Ремонтные работы.
  - 3) Реконструкция.
  
4. В какие этапы и последовательность проводится обследование строительных конструкций зданий и сооружений?
  - 1) подготовка к проведению обследования, предварительное (визуальное) обследование, детальное (инструментальное) обследование.
  - 2) предварительное (визуальное) обследование, подготовка к проведению обследования, детальное (инструментальное) обследование.
  - 3) предварительное (визуальное) обследование, детальное (инструментальное) обследование.
  
5. Визуальное обследование – это ...
  - 1) обследование конструкций зданий и выявление дефектов и повреждений по внешним признакам.
  - 2) обследование конструкций зданий и выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми замерами и их фиксация.
  - 3) обследование конструкций с необходимыми замерами и их фиксация.
  
6. Как разделяется детальное (инструментальное) обследование?
  - 1) Сплошное (полное) и выборочное обследования.
  - 2) Постоянное и временное обследования.
  - 3) Весеннее и осеннее обследования.
  
7. Чему подлежат инструменты для обмерочных работ в целях подтверждения соответствия?
  - 1) Проверке.
  - 2) Испытаниям.
  - 3) Поверке.
  
8. Какое нарушение при визуальных обследованиях территории нужно выявлять?
  - 1) Наличие цветников или кустарников.
  - 2) Уклоны поверхности к зданиям.
  - 3) Разметка на дорожном полотне.
  
9. Предельный срок обнаружения недостатков качества строительных работ, в соответствии с Гражданским кодексом?
  - 1) 3 года.
  - 2) 10 лет.
  - 3) 5 лет.
  
10. Что такое техническое обслуживание инженерных систем и оборудования?
  - 1) поддержание работоспособности.
  - 2) диспетчеризация процесса.
  - 3) документооборот и регулирование процесса эксплуатации.
  
11. Выберите периодичность осмотра вентиляционных каналов и шахт.
  - 1) 1 осмотр в год.

- 2) 1 осмотр в квартал.
  - 3) 1 осмотр в месяц.
12. Выберите периодичность осмотра холодного и горячего водоснабжения, канализации.
- 1) 1 осмотр в год.
  - 2) По мере необходимости.
  - 3) 1 осмотр в месяц.
13. По каким видам делится техническое обслуживание инженерных систем и оборудования?
- 1) Коммунальные системы здания; электросети и электрооборудование.
  - 2) Коммунальные системы здания; слаботочные системы.
  - 3) Коммунальные системы здания; тепловая сеть и водоснабжение.
14. Какую температуру в отапливаемых помещениях жилых зданий должны поддерживать систем центрального отопления в холодное время года?
- 1) +5°C
  - 2) +16°C
  - 3) +18°C
15. При каких температурах естественная вентиляция в жилом доме должна обеспечивать удаление необходимого объема воздуха из всех помещений?
- 1) +5°C и ниже.
  - 2) +5°C и выше.
  - 3) +16°C и ниже.
16. Куда заносятся результаты проведения технического расследования причин аварии?
- 1) Журнал.
  - 2) Акт.
  - 3) Предписание.
17. Как подразделяются дефекты эксплуатируемых строительных конструкций?
- 1) конструктивные, строительные.
  - 2) производственно-строительные и эксплуатационные.
  - 3) конструктивные, производственно-строительные и эксплуатационные.
18. Какой предельный срок обнаружения недостатков при строительном подряде, в соответствии ст. 756 Гражданского кодекса «Сроки обнаружения ненадлежащего качества строительных работ»?
- 1) 3 года.
  - 2) 5 лет.
  - 3) 10 лет.
19. Кто входит в состав комиссии по расследование причин аварии на действующем предприятии?
- 1) Представители субъекта РФ/местного самоуправления; представители эксплуатирующей организации; представители страховщика; экспертные организации.
  - 2) Представители субъекта РФ/местного самоуправления; представители эксплуатирующей организации; представители подрядной организации; экспертные организации.
  - 3) Представители субъекта РФ/местного самоуправления; представители эксплуатирующей организации; представители подрядной организации; представители проектной организации.
20. Куда заносятся результаты проведения технического расследования причин аварии?

- 1) Заключение.
- 2) Протокол.
- 3) Акт.

### **Модуль 5. Технология ремонтов зданий и сооружений. Общие понятия**

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
5.1.	Общие требования к проведению ремонта. Дефекты строительных конструкций	10
5.2.	Ремонт бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений	4
5.3.	Ремонт (усиление) металлоконструкций	6
5.4.	Подкрановые конструкции	4
5.5.	Ремонт фундаментов и стен подвалов	4
5.6.	Ремонт стен, светопрозрачных конструкций	4
5.7.	Ремонт кровель	6
5.8.	Ремонт полов	4
5.9.	Отделочные работы	4
5.10.	Прием работ	10
	Промежуточная аттестация	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>58</b>

#### **Тема 5.1. Общие требования к проведению ремонта. Дефекты строительных конструкций**

Исполнители ремонта. График ремонта. Капитальный ремонт (комплексный, выборочный). Подготовительные работы. Дефекты железобетонных конструкций каркаса производственных зданий и сооружений (колонн, балочных перекрытий и ограждающих монолитных и железобетонных плит покрытия, ригелей и балок, ферм покрытия). Дефекты несущих металлоконструкций каркаса (колонн, балок и ригелей перекрытий, ферм покрытия, подкрановых путей). Дефекты стеновых ограждающих конструкций. Дефекты кровельных слоев покрытия. Дефекты гидроизоляции подземных сооружений.

#### **Тема 5.2. Ремонт бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений**

Ремонт бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений с применением цементных бетонов и растворов.

Ремонт бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений с применением полимерных материалов на основе эпоксидных смол.

Ремонт железобетонных конструкций с использованием специальных материалов (ксайпекс, плаг, ксилирик, ультраплаг, тайпкрит, вандекс, структурит, ватерплаг, торосила).

#### **Тема 5.3 Ремонт (усиление) металлоконструкций**

Этапы усиления стальных конструкций и порядок выполнения работ. Способы усиления металлоконструкций. Увеличение сечений элементов. Ремонт и усиление сварных, заклепочных и болтовых соединений. Дефекты сварных швов. Способы ремонта резьбовых соединений. Анतिकоррозийная защита.

#### **Тема 5.4. Подкрановые конструкции**

Требования к качеству монтажных работ. Способы усиления и восстановления несущей способности металлических подкрановых балок. Восстановление несущей способности железобетонных подкрановых балок. Рихтовка подкрановых путей. Капитальный и текущий ремонт подкрановых конструкций.

#### **Тема 5.5. Ремонт фундаментов и стен подвалов**

Причины деформаций и осадки фундаментов. Ремонт фундаментов в зимнее время. Частичная замена кладки фундаментов. Ремонт и усиление гидроизоляции строительных конструкций подземных сооружений.

#### **Тема 5.6. Ремонт стен, светопрозрачных конструкций**

Ремонт кирпичных стен. Частичный ремонт. Реставрация кладки. Инъектирование растворами. Ремонт железобетонных, керамзитобетонных и армопенобетонных стеновых панелей. Ремонт стыков наружных стеновых панелей. Герметизация стыков во время неблагоприятных погодных условий. Очистка светопрозрачных конструкций. Устранение протечек. Замена стекол и стеклопакетов. Регировка и замена фурнитуры.

#### **Тема 5.7. Ремонт кровель**

Общие требования к проведению ремонта кровель. Кровельные работы время неблагоприятных погодных условий. Рекомендации по устранению дефектов в рулонных кровлях РД 153-34.0-21.601-98. Ремонт рулонного пароизоляционного слоя. Устройство гидроизоляционного ковра с применением рулонных наплавляемых битумно-полимерных материалов. Повышение долговечности и повышение пожаростойкости. Требования к проведению замены кровли.

#### **Тема 5.8. Ремонт полов**

Конструктивные элементы пола. Ремонт местных разрушений полов. Ремонт полов, устраиваемых на грунте. Ремонт гидроизоляции от грунтовых вод в полах. Устранение отклонений поверхности пола. Ремонт бетонных и цементных покрытий полов. Требования к укладке асфальта и керамических плиток. Укладка линолеума, наливных полов.

#### **Тема 5.9. Отделочные работы**

Виды отделочных работ. Штукатурные работы. Малярные работы. Облицовочные работы.

#### **Тема 5.10. Прием работ**

Основные нормативно-правовые акты по приемке работ. Права заказчика во время выполнения работы подрядчиком. Обстоятельства, о которых подрядчик обязан предупредить заказчика. Приемка заказчиком работы, выполненной подрядчиком. Ответственность подрядчика за ненадлежащее качество работы. Сроки обнаружения ненадлежащего качества результата работы. Сроки обнаружения ненадлежащего качества строительных работ. Техническая документация и смета. Контроль и надзор заказчика за выполнением работ по договору строительного подряда

### **ПРОМУЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ 5**

1. Как называется ремонт необходимый в первую очередь для ремонта конструкции, неисправность которых может повлиять на сохранность смежных конструкций и устойчивость здания или сооружения в целом?

- 1) Комплексный.
- 2) Выборочный.
- 3) Индивидуальный.

2. Повреждения аварийного характера должны устраняться ...

- 1) немедленно.
- 2) по графику.
- 3) согласно плано-предупредительному ремонту.

3. Что включает в себя усиление стальных конструкций?

- 1) Обследование, выбор способа усиления, расчет усиления.

- 2) Обследование.
- 3) Выбор способа усиления и расчет усиления.

4. Выберите дефект не железобетонных конструкций

- 1) Коррозия покрытия.
- 2) Трещины.
- 3) Низкая прочность.

5. Ремонтно-восстановительные работы подразделяются на...

- 1) Работы с заменой элементов или без замены элементов зданий и сооружений.
- 2) Отделочные работы или конструктивные работы.
- 3) Замена несущих элементов и не несущих элементов зданий и сооружений.

6. При проведении ремонтно-восстановительных работ по ж/б конструкциям удалению и расчистке не подлежат:

- 1) Участки бетона с раковинами.
- 2) Участки, которые не издает глухого звука при простукивании молотком.
- 3) Участки с полным нарушением сцепления между арматурой и бетоном.

7. В местах сопряжения нового бетона защитного слоя железобетонных конструкций со старым в целях обеспечения лучшего сцепления необходимо...

1) Поверхность старого бетона до нанесения слоя нового должна поддерживаться во влажном состоянии.

2) Поверхность старого бетона до нанесения слоя нового должна поддерживаться в сухом состоянии.

3) Поверхность старого бетона до нанесения слоя нового должна поддерживаться в чистоте в обеспыливаемом состоянии.

8. Полимерные материалы на основе эпоксидных смол отличаются от традиционных строительных материалов...

1) Повышенной прочностью, пластичностью, трещиностойкостью, водонепроницаемостью, стойкостью в коррозионной агрессивной среде.

2) Повышенной прочностью, пластичностью, трещиностойкостью, водонепроницаемостью, высокой ударной прочностью и износостойкостью, стойкостью в коррозионной агрессивной среде.

3) Повышенной прочностью, пластичностью, трещиностойкостью, водонепроницаемостью, высокой ударной прочностью и износостойкостью, стойкостью в коррозионной агрессивной среде, обеспыливаемым состоянием поверхности.

9. Что такое «плаг»?

- 1) Цементный состав с высокой адгезией.
- 2) Обмазочный состав на основе битума.
- 3) Оклеенный рулонный материал.

10. К чему приводит увеличение сечения металлических конструкций?

- 1) К усилению.
- 2) К ослаблению.
- 3) К сжатию.

11. Усиления заклепочных соединений под нагрузкой является...

- 1) Проведение сварочных работ.
- 2) Установка высокопрочных болтов.
- 3) Усиление узла саморезами.

12. Выберите не используемый способ усиления и восстановления несущей способности металлических подкрановых балок

- 1) Установка дополнительных ребер.
- 2) Изменение конструктивной схемы.
- 3) Окраска поверхности.

13. Рихтовку подкрановых путей по высоте можно выполнять...

- 1) Поднятием только подкранового рельса и поднятием подкрановой балки вместе с рельсом.
- 2) Поднятием только подкранового рельса.
- 3) Поднятием только подкранового рельса, поднятием подкрановой балки вместе с рельсом и передвижением по вертикали.

14. Раскрытие в зимнее время фундаментов и их оснований для ремонта при отсутствии защиты грунтов от промерзания...

- 1) Не допускается.
- 2) Допускается.
- 3) Допускается, с учетом советующего контроля за конструкциями.

15. Частичную замену кладки фундаментов необходимо производить в такой последовательности:

- 1) Отрыть шурф (траншею); разобрать ослабленные участки; выложить новую кладку; восстановить гидроизоляцию.
- 2) Выложить новую кладку; отрыть шурф (траншею); восстановить гидроизоляцию.
- 3) Отрыть шурф (траншею); выложить новую кладку; восстановить гидроизоляцию.

16. Работы по частичной замене кладки необходимо выполнять отдельными участками только с одной стороны и не более чем на \_\_\_\_\_ толщины фундамента.

- 1) 1/3.
- 2) 1/2.
- 3) 1/4.

17. При реставрации кладки любого вида, имеющей швы под расшивку, после нанесения последнего слоя прорезать " \_\_\_\_\_ " на месте бывших швов кладки

- 1) Лучики.
- 2) Хвостики.
- 3) Рустики.

18. При уклоне кровли менее 1,5% кровельный ковер выполнять из...

- 1) Двух слоев.
- 2) Трех слоев.
- 3) Одного слоя.

19. Железнение бетонных полов (посыпание поверхности бетона сухим цементом с затиркой стальной кельмой) ....

- 1) Не допускается.
- 2) Допускается.
- 3) Допускается, с учетом советующего контроля квалифицированного специалиста.

20. В холодное время года штукатурные работы на фасадах здания разрешается выполнять без введения химических добавок при температуре....

- 1) Не ниже плюс 0 °С

- 2) Не ниже плюс - 5 °С
- 3) Не ниже плюс 5 °С

Модуль 6. Технология работ в процессе эксплуатации инженерных сетей. Общие понятия

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
6.1.	Электроснабжение и энергоустановки	6
6.2.	Слаботочные сети	6
6.3.	Водоснабжение и водоотведение	8
6.4.	Вентиляция	6
6.5.	Тепловые сети	8
6.6.	Эксплуатация подъемных механизмов, лифтов, эскалаторов, подкрановых путей	6
	Промежуточная аттестация	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>42</b>

#### **Тема 6.1. Электроснабжение и энергоустановки**

Система электроснабжения. Линии электропередач (ЛЭП). Эксплуатация систем электроснабжения. Техническое обслуживание и эксплуатация систем электроснабжения. Диспетчерские пункты эксплуатации систем электроснабжения.

#### **Тема 6.2. Слаботочные сети**

Определение. Слаботочные системы: бытовые и коммерческие. Архитектура бытовой слаботочной системы. Структурированная кабельная система. Устройство слаботочных сетей. Основные этапы обслуживания слаботочных систем.

#### **Тема 6.3. Водоснабжение и водоотведение**

Система водоснабжения (водопровод). Системы водоснабжения по сфере обслуживания системы, по способу использования воды, по обеспеченности напором с учетом установленного оборудования, по типу сетей. Основные элементы системы внутреннего водопровода. Система водоотведения (канализации). Периодичность осмотров водопровода и канализации. Потребление воды системой внутреннего водопровода. Срок нормальной эксплуатации колодцев.

#### **Тема 6.4. Вентиляция**

Система вентиляции и кондиционирования воздуха. Естественная и принудительную вентиляцию. Эксплуатация систем вентиляции. Техническое обслуживание и ремонт вентиляционных систем. Текущий ремонт. Капитальный ремонт.

#### **Тема 6.5. Тепловые сети**

Транзитные, магистральные, распределительные и кольцевые трубопроводы. Схемы тепловых сетей. Предприятие тепловых сетей (ПТС). Предварительные и приемочные испытания трубопроводов. Пуск водяных тепловых сетей. Пуск паровых сетей. Текущая эксплуатация тепловых сетей. Тепловые испытания. Отопление. Система отопления. Техническая эксплуатация системы отопления.

#### **Тема 6.6. Эксплуатация подъемных механизмов, лифтов, эскалаторов, подкрановых путей**

Лифтовое оборудование. Разрешения на пуск лифта в эксплуатацию. Техническое освидетельствование лифтов. Частичное техническое освидетельствование. Нормативный срок службы лифтового оборудования. Аттестация лифтеров. Эскалаторы. Техническое обслуживание и ремонт эскалаторов. Подкрановые пути мостовых кранов.



**ПРОМУЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ 6**

1. По противопожарным нормам какое количество розеток должно быть на каждый 6 м<sup>2</sup>?
  - 1) не менее одной.
  - 2) не менее двух.
  - 3) не менее трёх.
  - 4) не менее четырех.
  
2. Что не обеспечивают специалисты, отвечающие за эксплуатацию и безопасность обслуживания электроустановок и электрических сетей?
  - 1) надежную, экономичную и безопасную работу электроустройств.
  - 2) своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов.
  - 3) устройство электроустановок.
  - 4) проведение мероприятий по технике безопасности.
  
3. Кем контролируется эксплуатация систем электроснабжения на промышленных предприятиях?
  - 1) инженером-электриком.
  - 2) специальной диспетчерской службой.
  - 3) инженером по наладке и испытаниям.
  - 4) инспектором по технической эксплуатации.
  
4. Что не входит в функции специальной диспетчерской службы?
  - 1) общий учет электроэнергии на объекте.
  - 2) поддержка взаимоотношений между внутренними и внешними системами.
  - 3) внедрение энергоэффективных решений.
  - 4) замена системы электроснабжения.
  
5. Одной из наиболее распространенных проблем слаботочных систем является
  - 1) нарушение работы соединительных элементов.
  - 2) нарушение подключения.
  - 3) неправильная установка.
  - 4) недостаточная мощность.
  
6. Что не относится к основным этапам обслуживания слаботочных систем?
  - 1) внешний осмотр приборов
  - 2) измерение напряжения
  - 3) удаление загрязнений из коробок
  - 4) полная замена сети.
  
7. Слаботочная сеть – это коммуникационная система, подразумевающая протекание по проводам информационных токов, напряжение которых составляет от ...
  - 1) 12 до 24 В
  - 2) 14 до 36 В
  - 3) 220 до 380В
  - 4) 16 до 48 В
  
8. Какой класс кабеля обеспечивают высокочастотную передачу
  - 1) Класс А
  - 2) Класс В
  - 3) Класс С
  - 4) Класс D

9. Кто из представителей при испытании смонтированной системы внутреннего водопровода не присутствует в комиссии?

- 1) Заказчика.
- 2) Генподрядчика.
- 3) Субподрядчика.
- 4) Жильцы.

10. Что не входит в задачи служб эксплуатации систем водоснабжения?

- 1) Обеспечение бесперебойной работы системы.
- 2) Производство воды питьевого качества.
- 3) Отключение системы водоснабжения.
- 4) Осуществление производственного контроля за качеством воды.

11. Система внутреннего водоотведения состоит из следующих элементов:

1) приемников сточных вод, сети трубопроводов (отводных линий, стояков, коллекторов, выпусков), местных установок для сточных вод.

2) сети трубопроводов (отводных линий, стояков, коллекторов, выпусков), приемников сточных вод, местных установок для сточных вод.

3) приемников сточных вод, местных установок для сточных вод, сети трубопроводов (отводных линий, стояков, коллекторов, выпусков).

4) местных установок для сточных вод, приемников сточных вод, сети трубопроводов (отводных линий, стояков, коллекторов, выпусков).

12. Техническое обслуживание вентиляционных систем - это ...

1) минимальный по объёму вид ремонта, при котором должны быть ликвидированы мелкие повреждения и обеспечена нормальная эксплуатация оборудования до очередного планового ремонта.

2) комплекс операций по поддержанию работоспособности оборудования при его эксплуатации, при ожидании (если оборудование в резерве), хранении, транспортировании.

3) ремонт, выполняемый для восстановления исправности и полного или близкого к нему восстановления ресурса оборудования с заменой или восстановлением любых его частей.

4) нет такого понятия.

13. Какая операция не входит в текущий ремонт системы вентиляции?

- 1) частичная разборка вентустановок.
- 2) замена негодных болтов.
- 3) замена дефектных лопаток.
- 4) разборка вентиляционных установок.

14. Текущий ремонт системы вентиляции проводится

- 1) два раза в год.
- 2) один раз в год.
- 3) не проводится.
- 4) три раза в год.

15. Капитальный ремонт системы вентиляции проводится

- 1) один раз в 10 лет.
- 2) один раз в 8 лет.
- 3) один раз в 7 лет.
- 4) один раз в 6 лет.

16. Через сколько недель после окончания отопительного сезона тепловые сети должны подвергаться испытаниям на прочность и плотность для выявления дефектов?

- 1) не позже, чем через одну неделю.
- 2) не позже, чем через две недели.
- 3) не позже, чем через три недели.
- 4) не позже, чем через четыре недели.

17. Что не проводится при текущей эксплуатации тепловых сетей?

- 1) поддержание в исправном состоянии оборудование.
- 2) наблюдение за работой компенсаторов.
- 3) выявление и восстановление разрушенной тепловой изоляции.
- 4) замена трубопроводов.

18. Какие мероприятия не входят в техническую эксплуатацию системы отопления?

- 1) изменение системы отопления.
- 2) осмотры системы отопления.
- 3) спуск воды и заполнение системы водой.
- 4) наладку и регулировку системы отопления.

19. Для нормального функционирования системы отопления детальный осмотр разводящих трубопроводов проводится

- 1) не проводится.
- 2) 1 раз в месяц.
- 3) 2 раза в месяц.
- 4) 3 раза в месяц.

20. Какие документы не требуются для регистрации пуска до эксплуатации установленного лифта?

- 1) паспорта лифта.
- 2) акта технической готовности.
- 3) письменного заявления руководителя.
- 4) инструкция по использованию.

#### **Модуль 7. Стоимостная оценка проведения эксплуатационных работ**

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
7.1.	Основные положения по порядку учета на балансе организаций основных средств	6
7.2.	Сущность и классификация основных производственных фондов и основных средств организаций	4
7.3.	Износ основных производственных фондов и амортизация основных средств	6
7.4.	Определение размера затрат на эксплуатацию строительных машин и механизмов	10
7.5.	Определение сметной стоимости ремонтных работ: ремонтно-строительных, оборудования	10
7.6.	Составление дефектовочных ведомостей и активов выполненных работ	12
	Промежуточная аттестация	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>50</b>

#### **Тема 7.1. Основные положения по порядку учета на балансе организаций основных средств**

Основные средства. Срок полезного использования объекта основных средств. Инвентарный объект. Классификация основных средств по видам. Справедливая стоимость. Периодичность переоценки основных средств Сумма уценки основных средств.

### **Тема 7.2. Сущность и классификация основных производственных фондов и основных средств организаций**

Основные средства и основные фонды организации. Основные фонды по признаку участия в процессе производства. Классификация основных фондов.

### **Тема 7.3. Износ основных производственных фондов и амортизация основных средств**

Физический износ. Ликвидационная стоимость. Степень износа. Моральный износ. Среднегодовая стоимость основных фондов. Начисление амортизации объекта основных средств. Срок полезного использования, ликвидационная стоимость и способ начисления амортизации. Элементы амортизации.

### **Тема 7.4. Определение размера затрат на эксплуатацию строительных машин и механизмов**

Единые методы определения сметных цен и цен на эксплуатацию машин и механизмов. Затраты строительного предприятия. Средняя продолжительность эксплуатации машин и механизмов в течение рабочего времени (смены). Среднесменное рабочее время эксплуатации автотранспортных средств. Сметные цены и цены на эксплуатацию машин и механизмов в базисном и текущем уровнях цен. Амортизационные отчисления. Нормы амортизационных отчислений на полное восстановление. Восстановительная стоимость машин и механизмов. Поправочные коэффициенты к годовому режиму работы машины и механизма по температурным зонам. Амортизационные отчисления на полное восстановление для автотранспортных средств. Затраты на выполнение ремонта и ТО. Нормы годовых затрат на выполнение ремонта и ТО. Удельный расход топлива в зависимости от вида топлива и мощности двигателей внутреннего сгорания. Пример расчета затрат на эксплуатацию.

### **Тема 7.5. Определение сметной стоимости ремонтных работ: ремонтно-строительных, оборудования**

Порядок определения сметной стоимости ремонтно-строительных работ. Сметные нормы. Сметные затраты на работы по капитальному ремонту и реконструкции объектов капитального строительства. Состав прямых затрат. Сметная стоимость эксплуатации машин и механизмов. Время эксплуатации машин и механизмов. Сметные цены на эксплуатацию машин и механизмов. Перечень строительных машин и механизмов. Сметная стоимость материальных ресурсов. Сметная стоимость оборудования в текущем уровне цен. Сметная цена материальных ресурсов и оборудования. Сметные нормативы. Стоимость индивидуально изготавливаемых материальных ресурсов. Транспортные затраты. Размер заготовительно-складских расходов. Пример сметы на ремонт кровли. Локальный сметный расчет.

### **Тема 7.6. Составление дефектовочных ведомостей и актов выполненных работ**

Дефектная ведомость. Акт технического состояния (акт технического осмотра). ГОСТ 31937-2011. «Межгосударственный стандарт. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния». Инструментальное обследование инженерных сетей. Примеры формулировок наименований работ в дефектной ведомости. Расчеты за выполненные работы. ГСН 81-05-01-2001. «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений». Журнал учета выполненных работ. Акт о приемке выполненных работ. Стоимость выполненных работ и затрат с учетом НДС.

## **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ 7**

Промежуточная аттестация проводится в форме практических заданий. Для успешной сдачи слушателю необходимо выполнить все 6 заданий. Оценка «зачтено» ставится, если правильно выполнены 4 задания.

### **Задание 1**

Определите первоначальную и восстановительную стоимость для инвентарного объекта основных средств – экскаватор Volvo EC 750 D, а также срок полезного использования. Экскаватор приобретен 9 марта 2019 года, по цене 12 миллионов 300 тысяч рублей. Стоимость транспортировки составила 250 тысяч рублей.

**Задание 2**

Классифицируйте инвентарный объект основных средств – экскаватор Volvo EC 750 D. Производственный/непроизводственный, активный/пассивный.

**Задание 3**

Определите для инвентарного объекта основных средств – экскаватор Volvo EC 750 D (с учетом предыдущих заданий) ликвидационную стоимость, амортизируемую стоимость, сумму начисленной амортизации, остаточную стоимость на декабрь 2023 года. Если известно:

- метод амортизации линейный;
- масса металла составляет 5,5 тонны.

**Задание 4**

Определите затраты на выполнение ремонта и технического обслуживания для инвентарного объекта основных средств – экскаватор Volvo EC 750 D (с учетом предыдущих заданий). Экскаватор не эксплуатируется в районах крайнего севера.

**Задание 5**

Определите стоимость ремонта полов из щитового паркета ресурсным методом (ГЭСНр 57-01-014) или базисно-индексным методом (ФЕРр 57-01-1). Объем работ составил 25 м<sup>2</sup>.

**Задание 6**

Составьте акты КС-2 и КС-3 для выполненных работ по ремонту полов из щитового паркета.

### **3. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Итоговая аттестация состоит из 35 вопросов. Вопросы для итоговой аттестации формируются из выборочных вопросов промежуточной аттестации каждого модуля.

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **4.1. Материально-технические условия реализации программы**

Учебный центр ППК «ВСК», реализующий дополнительную образовательную программу профессиональной переподготовки, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов обучения, предусмотренных учебным планом программы.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Учебные аудитории для проведения занятий оборудованы аудиторными столами, стульями, трибуной, интерактивной доской, компьютером с выходом в интернет, мультимедийным проектором.

### **4.2. Организационные условия реализации программы**

Учебный центр ППК «ВСК» обеспечивает:

- наличие на праве собственности или ином законном основании зданий, строений, сооружений, помещений и территорий, необходимых для осуществления образовательной деятельности по заявленным к лицензированию образовательным программам;

- наличие материально-технического обеспечения образовательной деятельности, оборудование помещений в соответствии с государственными и местными нормами, и требованиями, в том числе в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, федеральными государственными требованиями, образовательными стандартами;

- наличие санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным правилам зданий, строений, сооружений, помещений, оборудования и иного имущества, которые предполагается использовать для осуществления образовательной деятельности;

- наличие специальных условий для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья;

- наличие условий для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий и соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися независимо от их местонахождения образовательных программ в полном объеме;

- наличие печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов по реализуемым в соответствии с лицензией образовательным программам, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов, федеральным государственным требованиям и (или) образовательным стандартам;

- наличие в штате или привлечение на ином законном основании педагогических работников, имеющих профессиональное образование, обладающих соответствующей квалификацией, имеющих стаж работы, необходимый для осуществления образовательной деятельности по реализуемым образовательным программам;

- неразглашение персональных данных слушателей третьим лицам при обработке персональных данных;

- наличие лицензии на осуществление образовательной деятельности по реализации дополнительных профессиональных программ.

Обучение по программе осуществляется на основе договора об образовании, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.

При реализации программы могут применяться дистанционные образовательные технологии, позволяющие обеспечить взаимодействие обучающихся с преподавателями независимо от места их нахождения.

Местом очного обучения является административное здание ППК «ВСК».

### 4.3. Форма организации образовательной деятельности

Формат программы основан на тематическом принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов и содержит 7 разделов (модулей), которые включают в себя перечень, трудоемкость, последовательность и распределение все видов учебной деятельности обучающихся.

### 4.4. Иные условия реализации программы

Возможно обучение по индивидуальному учебному плану в пределах осваиваемой программы в порядке, установленном локальными нормативными актами ППК «ВСК».

### 4.5. Учебно-методическое обеспечение программы

#### Основные источники

1. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебное пособие / С. И. Рощина, М. В. Лукин, М. С. Лисятников [и др.] ; под ред. С. И. Рощиной. – М.: КноРус, 2022. – 232 с.
2. Рыжков И. Б., Сакаев Р. А. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений: учебное пособие для вузов. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 240 с.
3. Комков В.А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебник / В.А. Комков, В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова. – 2-е изд., перераб. – М.: ИНФРА-М, 2023. – 338 с.
4. Федюк, Р. С., Эксплуатация зданий и сооружений: учебник / Р. С. Федюк, П. Г. Козлов. – М.: КноРус, 2024. – 209 с.
5. СанПин СП 2.1.3678-20. Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта.
6. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ.
7. Безопасность при эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / [М.В. Берлинов и др.]; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра жилищно-коммунального комплекса. – Электрон. дан. и прогр. – М.: Издательство МИСИ – МГСУ, 2019. – Режим доступа: [http://lib.mgsu.ru/Scripts/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS](http://lib.mgsu.ru/Scripts/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS). – Загл. с титул. экрана.
8. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.
9. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ.
10. ГОСТ 31937-2011. «Межгосударственный стандарт. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
11. ГСН 81-05-01-2001. «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений».
12. Приказ Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр «Об утверждении Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации».
13. Приказ Минстроя России от 21.12.2020 № 812/пр «Об утверждении Методики по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства».
14. Приказ Минстроя России от 11.12.2020 № 774/пр «Об утверждении Методики по разработке и применению нормативов сметной прибыли при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства».

#### Интернет-ресурсы.

1. Справочная правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.garant.ru> – Загл. с экрана.



2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> – Загл. с экрана.

## 5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Промежуточная аттестация предусматривает проверку знаний после завершения изучения каждого модуля программы и проводится в форме тестирования.

Допуск слушателя к изучению каждого следующего модуля программы обеспечивается после выполнения промежуточного теста предыдущего модуля при условии его успешного прохождения, подтверждаемого оценкой «зачтено».

Промежуточная аттестация по модулю 7 «Стоимостная оценка проведения эксплуатационных работ» проводится в форме практических заданий. Для ее успешного выполнения (оценка «зачтено») необходимо правильно выполнить 4 задания из 6 предложенных.

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации приведен в разделе «Содержание программы» после тематического содержания модулей.

Итоговая аттестация осуществляется после освоения всех разделов программы.

Итоговая аттестация в форме тестирования проводится аттестационной комиссией, которая принимает решение о выдаче слушателям, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, удостоверения о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из ППК «ВСК» выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому ППК «ВСК».

Вопросы для итоговой аттестации формируются из выборочных вопросов промежуточной аттестации каждого модуля.

Оценка «зачтено» при промежуточной и итоговой аттестации ставится в случае, если учащийся правильно ответил на 80% представленных заданий.

Итоговая аттестация проходит в форме дифференцированного зачета с выставлением оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» ставится, если учащийся правильно ответил на 90-100% вопросов.

Оценка «хорошо» ставится, если учащийся правильно ответил на 80-89% вопросов.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если учащийся правильно ответил на 70-79% вопросов.

Если учащийся правильно ответил на менее 70% вопросов, то итоговая аттестация считается не пройденной.

Программа считается освоенной, если успешно выполнены все промежуточные тесты и успешно пройдена итоговая аттестация.