Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 27.09.2024 09:56:15
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd24641c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Н.В. ПАРАХИНА»

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор

____В.Н. Масалов____ В.Н. Масалов

«28» февраля 2024 г.

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
## повышения квалификации

## «Техническая эксплуатация зданий и сооружений»

Разработчик программы: кафедра «Агропромышленное и гражданское строительство»

Орел

Составители программы:
Глухова Л.Р., старший преподаватель
Коломыцева А.Ю., старший преподаватель

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Агропромышленное и гражданское строительство»
протокол № 20 от «26» февраля 2024 г.

Заведующий кафедрой
Фетисова М.А., к.т.н., доцент

Программа утверждена на Ученом совете ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
протокол № 6 от «28» февраля 2024 г.

Ученый секретарь Ученого совета
Сидоренко О. В., д.э.н., доцент

**Согласовано:**

Директор
Института дополнительного образования
и профессионального обучения Паршутина И.Г. Паршутина И.Г.

**Содержание**

1. Структура дополнительной профессиональной программы....4
1.1. Общая характеристика дополнительной профессиональной программы....4
1.2. Цель обучения....5
1.3. Планируемые результаты обучения. Компетенции....8
1.4. Учебный план....10
1.5. Календарный учебный график....11
2. Организационно-педагогические условия....11
2.1. Организационно-педагогические условия реализации программы....11
2.2. Кадровые требования....11
2.3. Иные условия реализация программы....11
2.4. Материально-технические условия реализации программы....12
3. Рабочие программы модулей....13
3.1. Рабочая программа модуля 1 «Основные положения по технической эксплуатации зданий и сооружений. Конструктивные элементы зданий»....13
3.2. Рабочая программа модуля 2 «Инженерные системы и оборудование гражданских зданий»....15
4. Учебно-методическое обеспечение (методические материалы)....17
5. Оценка качества освоения программы....18
5.1. Внутренний мониторинг качества образования....18
5.2. Промежуточная аттестация....18
5.3. Итоговая аттестация....19
5.4. Оценочные материалы....19
5.5. Критерии оценивания....22

## 1. Структура дополнительной профессиональной программы

### 1.1. Общая характеристика дополнительной профессиональной программы

1.1.1. Законодательные и нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разрабатывалась программа:

- федеральный закон от 09.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 21.08.1998 № 37 (в действующей редакции);
- единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Общеотраслевые квалификационные характеристики должностей работников, занятых на предприятиях, в учреждениях и организациях», утвержденный приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11.01.2011 № 1н, зарегистрировано в Минюсте России 23.03.2011 № 20237 (в действующей редакции);
- единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников сельского хозяйства», утвержденный Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации 15.02.2012 № 126н, зарегистрировано в Минюсте России 15.03.2012 № 23484 (в действующей редакции);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 № 29444 (в действующей редакции);
- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.11.2015 № 832 «Об утверждении справочника востребованных на рынке труда новых и перспективных профессий, в том числе требующих среднего профессионального образования» (в действующей редакции);
- письмо Минобрнауки России от 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов»;
- профессиональный стандарт 16.011 «Специалист по эксплуатации гражданских зданий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31.07.2019 № 537н, зарегистрировано в Минюсте России 28.08.2019 № 55766;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481, зарегистрирован в Минюсте России 23.06.2017 № 47139 (в действующей редакции);
- устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2022 № 759;
- нормативные локальные акты ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», регламентирующие образовательную деятельность.

1.1.2. Тип дополнительной профессиональной программы: программа повышения квалификации (далее – программа).

1.1.3. Программа направлена на: совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

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

1.1.5. Срок освоения программы: 72 часа (2зачетные единицы) за весь период обучения, который включает все виды работы слушателя, в том числе время, отводимое на контроль качества освоения программы.

Величина зачетной единицы устанавливается 36 академических часов при величине академического часа 45 минут, что соответствует 27 астрономическим часам.

Начало и окончание срока освоения программы может определяться договором об образовании.

1.1.6. Форма обучения: очно-заочная.

При реализации образовательной программы может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

1.1.7. Формы аттестации обучающихся: промежуточная и итоговая аттестация.

1.1.8. Документ о квалификации: лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации, образца, установленного ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Удостоверение о повышении квалификации дает право заниматься определенной профессиональной деятельностью и (или) выполнять конкретные трудовые функции, для которых определены обязательные требования к наличию квалификации по результатам дополнительного профессионального образования.

1.1.9. При освоении программы параллельно с получением среднего профессионального образования и (или) высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

## 1.2. Цель обучения

Цель программы: совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации посредством приобретения знаний, умений и практических навыков в области технической эксплуатации зданий и сооружений.

Задачи программы: изучение технической и нормативной документации для проведения капитального ремонта гражданских зданий.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС): строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства).

Содержание программы учитывает профессиональный стандарт 16.011 «Специалист по эксплуатации гражданских зданий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31.07.2019 № 537н, зарегистрировано в Минюсте России 28.08.2019 № 55766.

Вид профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом: организация технической эксплуатации гражданских зданий.

Основная цель вида профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом: обеспечение сохранности и безопасного функционирования конструктивных элементов, инженерно-технических систем и прилегающих территорий зданий гражданского назначения.

Связь дополнительной профессиональной программы с профессиональными стандартами

| Наименование профессионального стандарта | Наименование обобщенной трудовой функции | Наименование трудовых функций | Код (уровень квалификации) |
|---|---|---|---|
| 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий | Обеспечение проведения капитального ремонта гражданских зданий | Проведение капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах | С/02.6 |
| | | Осуществление контроля состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома | С/03.6 |

Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения:

ПК-1 - способен осуществлять проведение капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах (трудовая функция С/02.6)

ПК-2 – способен осуществлять контроль состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома (трудовая функция С/03.6)

Связь программы с квалификационными требованиями, указанными в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям:

Основание: приказ постановление Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 21.08.1998 № 37 «Об утверждении Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих» (в действующей редакции)

| Наименование должности, профессии | Должностные обязанности (характеристика работ) |
|---|---|
| Инженер по ремонту | Должностные обязанности. Осуществляет разработку перспективных и текущих планов различных видов ремонта оборудования и других основных фондов предприятия (зданий, систем водоснабжения, канализации, воздухопроводов и т.д.), а также мер по улучшению их эксплуатации и обслуживания, контролирует выполнение утвержденных планов. Способствует внедрению систем комплексного регламентированного обслуживания, обеспечивающих своевременную наладку и ремонт оборудования, эффективную работу предприятия, прогрессивной технологии ремонта, высокоэффективных ремонтных приспособлений, механизации трудоемких процессов. Принимает участие в проверке технического состояния оборудования, качества ремонтных работ, а также в приемке вновь поступающего на предприятие оборудования, в необходимых случаях оформляет документацию на его списание или передачу другим предприятиям. Организует подготовку ремонтных работ, определяет потребность в запасных частях для ремонта оборудования, обеспечения ими предприятия на условиях кооперации. Осуществляет контроль за деятельностью подразделений предприятия, участвующих в проведении ремонтных работ и испытаний оборудования, за соблюдением правил эксплуатации, технического обслуживания и надзора за ним. |

| | |
|---|---|
| | Разрабатывает мероприятия, направленные на совершенствование организации обслуживания и ремонта оборудования, на снижение трудоемкости и стоимости ремонтных работ, улучшение их качества, повышение эффективности использования основных фондов. Участвует в работе по планированию технического развития производства, капитального ремонта и модернизации основных фондов, составлении баланса производственных мощностей и их использования. Разрабатывает нормативные материалы по профилактическому обслуживанию и ремонту оборудования (нормативы ремонтно-эксплуатационных затрат, сроков службы запасных частей, номенклатуры сменных и быстроизнашивающихся деталей, нормы и лимиты расхода смазочных материалов). Анализирует причины повышенного износа, аварий и простоев оборудования и участвует в расследовании их причин, а также причин производственного травматизма, принимает меры по его предупреждению. Осуществляет контроль за соблюдением установленных сроков составления ведомостей дефектов, заявок на проведение ремонта. Составляет заявки и спецификации на запасные части, материалы, инструмент, контролирует правильность их расходования. Готовит материалы для заключения договоров с предприятиями-изготовителями на поставку запасных частей и оборудования, а также со специализированными подрядными организациями на капитальный ремонт основных (промышленно-производственных и непромышленных) фондов, осуществляет контроль за расходованием средств на эти цели. Принимает участие в работе, связанной с разработкой и внедрением стандартов и технических условий по эксплуатации, содержанию и ремонту оборудования. Дает заключения по рационализаторским предложениям и изобретениям, по вопросам совершенствования конструкции оборудования, организации ремонтных работ и технического обслуживания оборудования, оказывает рационализаторам и изобретателям практическую помощь и организует внедрение принятых предложений. Обобщает и распространяет передовой опыт организации ремонта и эксплуатации оборудования. Ведет учет и паспортизацию оборудования, зданий, сооружений и других основных фондов предприятия, вносит в паспорта изменения после их ремонта, модернизации и реконструкции, составляет необходимую техническую документацию и ведет установленную отчетность.<br>Должен знать: постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, перспективы технического развития предприятия; организацию ремонтных работ и технического обслуживания оборудования; Единую систему планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования; технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы оборудования предприятия, правила его технической эксплуатации; методы планирования ремонтных работ; основные технологические процессы производства продукции предприятия; передовые системы ремонтов и технологию ремонтных работ; порядок составления смет на проведение ремонтов, заявок на оборудование, материалы, запасные части, инструмент и т.п.; основы экономики, организации производства, труда и управления; основы трудового законодательства; правила и нормы охраны труда. |

### 1.3. Планируемые результаты обучения. Компетенции

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения, навыки, необходимые для качественного изменения (совершенствования) компетенций:

ПК-1 - способен осуществлять проведение капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах (трудовая функция С/02.6)

*Слушатель должен знать:* специализированные программные приложения, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", для осуществления коммуникаций в организации и с пользователями помещений; нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность по организации строительства и капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме; основы психологии и конфликтологии; технология и организация работ при проведении капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме; технические решения по устранению дефектов ограждающих конструкций и инженерных систем здания; требования охраны труда при проведении работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме; строительные нормы и правила, своды правил; правила определения физического износа зданий; устройство, технические характеристики, принцип действия, назначение и применение используемых средств измерений и контроля; правила использования средств измерений и контроля согласно требованиям инструкций по эксплуатации, промышленной безопасности и охране труда; государственные стандарты и технические условия на применяемые материалы; правила оформления технической и технологической документации; нормы и правила пожарной безопасности при проведении ремонтных работ; правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда.

*Слушатель должен уметь:* использовать требования методических документов по организации приема-передачи и хранения технической и иной связанной с управлением многоквартирным домом документации; использовать нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность по организации капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме; выбирать оптимальные формы коммуникации в процессе приема-передачи технической и иной связанной с управлением многоквартирным домом документации; использовать методологии визуального осмотра конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, выявления признаков повреждений общего имущества и их количественной оценки; применять инструментальные методы контроля технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования общего имущества в многоквартирном доме; оформлять акты приемки-передачи технической и иной связанной с управлением многоквартирным домом документации; составлять графики производства работ по капитальному ремонту; оформлять сменно-суточные задания, наряды на выполнение работ; формировать первичные документы для расчета заработной платы рабочего персонала; составлять технологические карты на проведение работ по капитальному ремонту многоквартирного дома; читать проектную и сметную документацию; проверять качество строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных для капитального ремонта; проверять соответствие проводимых работ по капитальному ремонту проектно-сметной документации; документировать проведение скрытых работ и промежуточную приемку возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения; оформлять и согласовывать изменения в проектную и сметную документацию; оформлять журналы производства работ; подготавливать документы для проведения претензионной работы по надлежащему исполнению договоров на выполнение работ (оказание услуг) по капитальному ремонту общего имущества в

многоквартирном доме; подготавливать документы для проведения претензионной работы по обеспечению допуска в жилые помещения для выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов; подготавливать документы для организации деятельности приемочной комиссии по приемке работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме; проверять исполнительную документацию по капитальному ремонту; пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления скрытых дефектов общего имущества в многоквартирном доме; готовить документы: письма, заявки, акты, дефектные ведомости, протоколы, докладные и служебные записки и документы, относящиеся к организации проведения технических осмотров и подготовке проектной документации по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме; вести техническую документацию, связанную с проведением капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме; применять программное обеспечение и современные информационные технологии с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

*Слушатель должен владеть (практический опыт, навыки):* подготовка предложений по договорам с подрядными организациями на выполнение работ (оказание услуг) по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме; согласование с заинтересованными лицами, пользователями жилых помещений времени доступа к общему имуществу в многоквартирном доме для производства работ по капитальному ремонту; согласование с собственниками и подрядными организациями проведения мероприятий по капитальному ремонту многоквартирного дома; согласование технологических отключений (присоединений) к инженерным коммуникациям с ресурсоснабжающими организациями для выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов; проверка качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных для капитального ремонта; координация работы подрядных организаций, работников организации по капитальному ремонту многоквартирного дома; ведение учета материалов и оборудования; осуществление строительного контроля проведения капитального ремонта; составление отчетности по всем видам ремонтных работ; подготовка к сдаче в эксплуатацию объектов капитального ремонта; ввод в эксплуатацию законченных объектов капитального строительства; контроль работ по пуску и наладке оборудования и инженерных систем; проверка и согласование исполнительной документации; представление интересов собственников многоквартирного дома при проверке исполнения подрядчиками обязательств по договорам на выполнение работ по капитальному ремонту; осуществление контроля в рамках гарантийного срока.

ПК-2 – способен осуществлять контроль состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома (трудовая функция С/03.6)

*Слушатель должен знать:* специализированные программные приложения, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; нормативные правовые акты, регламентирующие производство работ по перепланировке и переоборудованию помещений многоквартирных домов; основы конфликтологии при взаимодействии с собственниками многоквартирного дома; номенклатура и свойства материалов, применяемых в строительных конструкциях; порядок разработки и согласования проектов перепланировки и переоборудования помещений многоквартирных домов; строительные нормы и правила, своды правил; технология строительных работ; требования охраны труда при производстве ремонтных работ; нормы и правила пожарной безопасности при проведении ремонтных работ; правила и нормы технической эксплуатации многоквартирных домов.

*Слушатель должен уметь:* читать проектную документацию; организовывать порядок доступа работников ремонтных бригад в жилые помещения многоквартирного

дома; анализировать качество и объемы выполненных работ; анализировать результаты выполненных работ на соответствие проектной документации; составлять акты освидетельствования скрытых работ; согласовывать порядок пользования общим имуществом в многоквартирном доме и вывоза строительного мусора; составлять технические условия по присоединению квартирных инженерных сетей к инженерным сетям общего имущества в многоквартирном доме; проводить инструктажи ремонтных бригад по правилам производства ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома, соблюдению санитарных норм и порядка производства отключений квартирных инженерных сетей; пользоваться программным обеспечением для сбора, актуализации и хранения информации о проведенных ремонтных работах в жилых помещениях многоквартирного дома.

*Слушатель должен владеть (практический опыт, навыки):* осуществление мероприятий по профилактике нарушений сохранности инженерных систем и конструктивных элементов, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме, и требований безопасности жизнедеятельности многоквартирного дома собственниками и нанимателями многоквартирных домов при проведении ремонтных работ в жилых и нежилых помещениях; согласование проектов переустройства и перепланировки жилых и нежилых помещений; согласование планов-графиков производства работ в целях контроля состояния общего имущества в многоквартирном доме; проведение инструктажей ремонтных бригад по обеспечению безопасности жизнедеятельности многоквартирного дома, сохранности общего имущества в многоквартирном доме, соблюдения санитарных норм и правил, порядка производства отключений инженерных сетей; согласование порядка пользования общим имуществом в многоквартирном доме и вывоза строительного мусора при производстве ремонтных работ; осуществление строительного контроля соблюдения правил проведения ремонтных работ, соблюдения санитарных правил, соответствия работ проекту переустройства и перепланировки жилых и нежилых помещений; освидетельствование скрытых работ, подключений квартирных инженерных сетей к сетям общего имущества и промежуточная приемка работ, влияющих на безопасность жизнедеятельности многоквартирного дома; представление интересов собственников общего имущества многоквартирного дома при комиссионной проверке соответствия выполненных ремонтных работ проекту переустройства и перепланировки жилых и нежилых помещений.

### 1.4. Учебный план

| № | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики | Трудоемкость, час | В том числе, час | | | Формы аттестации | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Контактная работа | | СР | зачет | экзамен |
| | | | Л | ПЗ, ЛЗ | | | |
| 1 | Модуль 1. Основные положения по технической эксплуатации зданий и сооружений. Конструктивные элементы зданий | 34 | 18 | 16 | - | + | - |
| 2 | Модуль 2. Инженерные системы и оборудование гражданских зданий | 36 | 18 | 16 | 2 | + | - |
| | Итоговая аттестация (зачет) | 2 | - | - | - | 2 | - |
| | Всего по программе | 72 | 36 | 32 | 2 | 2 | - |

Примечание:
- Л – лекции
- ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия
- СР – самостоятельная работа

- трудоемкость зачета (экзамена) по дисциплине (модулю) входит в общий объем по соответствующей дисциплине (модулю)

* - последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей) установлено в соответствии с календарным учебным графиком.

### 1.5. Календарный учебный график

| № | Наименование дисциплин (модулей) | Всего, час | Распределение материала программы по неделям занятий | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Основные положения по технической эксплуатации зданий и сооружений. Конструктивные элементы зданий | 34 | | | | |
| 2 | Инженерные системы и оборудование гражданских зданий | 36 | | | | |
| | Итоговая аттестация | 2 | | | | |
| | Всего по программе | 72 | 18 | 18 | 18 | 18 |

Режим занятий: не более 36 часов в неделю, включая все виды контактной и самостоятельной учебной работы слушателя.

## 2. Организационно-педагогические условия

### 2.1. Организационно-педагогические условия реализации программы

2.1.1. Формат программы основан на модульном принципе представления содержания образовательной программы, который реализуется посредством учебных дисциплин (модулей), которые включают в себя перечень, трудоемкость, последовательность и распределение дисциплин, иных видов учебной деятельности обучающихся и форм аттестации.

2.1.2. Образовательная деятельность обучающихся предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические (лабораторные) занятия и другие виды учебных занятий и учебных работ, определённые учебным планом.

### 2.2. Кадровые требования

2.2.1. Педагогическая деятельность по реализации программы осуществляется научно-педагогическими работниками, имеющими среднее профессиональное или высшее образование и отвечающими квалификационным требованиям, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденного приказом Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 № 1н и профессиональных стандартах (при наличии).

### 2.3. Иные условия реализация программы

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

2.3.2. Обучение осуществляется единовременно и непрерывно.

2.3.3. Местом обучения является место нахождения ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина».

2.3.4. Обучение осуществляется в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком работы.

2.3.5. Образовательный процесс осуществляется в течение всего календарного года.

2.3.6. Обучение по индивидуальному учебному плану в пределах осваиваемой программы осуществляется в порядке, установленном локальным нормативным актом ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

2.3.7. Содержание обучения и условия организации обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии таких обучающихся) определяются адаптированной образовательной программой, самостоятельно разрабатываемой университетом.

### 2.4. Материально-технические условия реализации программы

2.4.1. Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы в соответствии с учебным планом.

2.4.2. Помещения для проведения аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий (кабинеты, аудитории, компьютерные классы) оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с учебным планом.

2.4.3. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Материально-технические условия реализации программы

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Учебная аудитория № 2-210:<br>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.<br><br>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2 | Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: concentus пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LD DC-778, адаптер U2K-L-Line, аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHURE DFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCam Plus, документ-камера AverVision 530, камера IP Grandstream GXV -3601 HD SD 2.0, интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx, коммутатор-масштабатор видео и графики Kremer VP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики Kremer VP-4*4, презентационный компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования Kremer VP-501xl, | Microsoft Office 2013 стандарт Microsoft Win SL 8.1 Russian Academict OLP версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год |

| | | |
|---|---|---|
| | проектор Sanyo PLC-XF70 в комплекте с объективом для проектора Sanyo LNS-S03, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58, стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 Мгц Kremer VP-200N экран с электроприводом | |
| Учебная аудитория № 2-213:<br>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2 | Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге – 1 шт., проектор – 1 шт.). | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год |
| Учебная аудитория № 2-213Б:<br>учебная аудитория для самостоятельной работы<br><br>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2 | Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт. | ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год |

## 3. Рабочие программы модулей

### 3.1. Рабочая программа модуля 1 «Основные положения по технической эксплуатации зданий и сооружений. Конструктивные элементы зданий»

3.1.1. Цели модуля: совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности специалистов и инженеров по капитальному ремонту, а также руководителей подразделений по технической эксплуатации зданий.

Задачи модуля: приобретение знаний об основных эксплуатационных характеристиках и показателях зданий; ознакомление с порядком и правилами проведения плановых и внеплановых осмотров зданий; изучение нормативных правовых актов,

регламентирующих деятельность по организации строительства и капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме; изучение технологий работ при проведении капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме; приобретение навыков составления технической документации по проведению капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах.

Изучение модуля формирует компетенции:

ПК-1 - способен осуществлять проведение капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах (трудовая функция С/02.6)

ПК-2 – способен осуществлять контроль состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома (трудовая функция С/03.6)

3.1.2. Тематическое содержание:

Перечень тем

| № | Наименование тем | Всего, час | в том числе | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | ПЗ | СР | ПА |
| 1 | Эксплуатационные характеристики зданий и сооружений | 12 | 6 | 6 | - | - |
| 2 | Конструктивные элементы и системы подземной и надземной частей здания | 12 | 6 | 6 | - | - |
| 3 | Система обслуживания зданий и планово-предупредительных ремонтов | 6 | 4 | 2 | - | - |
| 4 | Аварийные ситуации и диспетчерские службы | 4 | 2 | 2 | - | - |
| ПА | Промежуточная аттестация | + | - | - | - | + |
| | Итого | 34 | 18 | 16 | - | + |

Примечание: Л – лекции
ПЗ – практические занятия
СР – самостоятельная работа
ПА – промежуточная аттестация

3.1.3.Требования к уровню освоения содержания модуля

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать основные эксплуатационные характеристики и показатели зданий, порядок и правила проведения плановых и -внеплановых осмотров зданий;
- знать нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность по организации строительства и капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме;
- знать технологию и организацию работ при проведении капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме;
- уметь составлять техническую документацию по проведению капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах;
- уметь анализировать результаты выполненных работ на соответствие проектной документации;
- уметь составлять акты освидетельствования скрытых работ;
- владеть навыками проверки качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных для капитального ремонта, проверки;
- владеть навыками согласования планов-графиков производства работ в целях контроля состояния общего имущества в многоквартирном доме, находящегося в зоне жилых помещений, и обеспечения безопасности жизнедеятельности многоквартирного дома.

Содержание модуля

Тема 1. Эксплуатационные характеристики зданий и сооружений

Понятие эксплуатации. Технологическая и техническая эксплуатации. Комплекс мероприятий технической эксплуатации. Требования технического регламента к зданиям. Общие требования к зданиям и сооружениям. Параметры эксплуатационных качеств. Надежность зданий и сооружений. Нормативные сроки службы элементов зданий. Физический износ и причины износа. Дефекты, повреждения, отказы.

Тема 2. Конструктивные элементы и системы подземной и надземной частей здания

Основные конструктивные элементы зданий. Виды фундаментов и оснований. Виды грунтов основания. Требования к фундаментам и основаниям. Классификация деформаций оснований. Виды повреждений фундаментов. Характерные дефекты каменных конструкций. Виды повреждений каменных конструкций. Бетонные и железобетонные конструкции. Виды железобетонных конструкций. Характерные дефекты бетонных и железобетонных конструкций. Виды повреждений бетонных и железобетонных конструкций. Металлические конструкции. Виды дефектов металлических конструкций. Деревянные конструкции. Конструктивные схемы бескаркасных зданий. Конструктивные схемы со смешанным каркасом. Конструктивные схемы каркасных зданий.

Тема 3. Система обслуживания зданий и планово-предупредительных ремонтов

Система планово-предупредительных ремонтов. Оценка технического состояния конструктивных элементов здания и здания в целом. Порядок назначения здания на капитальный ремонт. Подготовка и анализ технической документации для капитального ремонта. Планирование текущего ремонта

Тема 4. Аварийные ситуации и диспетчерские службы

Назначение, основные задачи и направления деятельности. Правовые основы деятельности. Организационная структура. Выполнение основных функций по назначению. Организация взаимодействия с другими службами. Аварийная заявка.

## 3.2. Рабочая программа модуля 2 «Инженерные системы и оборудование гражданских зданий»

3.2.1. Цели модуля: ознакомление с правилами определения физического износа зданий, использования средств измерений и контроля согласно требованиям инструкций по эксплуатации, промышленной безопасности и охране труда; изучение правил оформления технической и технологической документации.

Задачи модуля: приобретение знаний по составлению технологических карт на проведение работ по капитальному ремонту многоквартирного дома; составлению актов освидетельствования скрытых работ; согласованию порядка пользования общим имуществом в многоквартирном доме и вывоза строительного мусора; приобретение навыков осуществления мероприятий по профилактике нарушений сохранности инженерных систем и конструктивных элементов, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме.

Изучение модуля формирует компетенции:

ПК-1 - способен осуществлять проведение капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах (трудовая функция С/02.6)

ПК-2 – способен осуществлять контроль состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома (трудовая функция С/03.6)

3.2.2. Тематическое содержание:

Перечень тем

| № | Наименование тем | Всего, час | в том числе | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | ПЗ | СР | ПА |
| 1 | Отопление и теплоснабжение | 6 | 4 | 2 | - | - |
| 2 | Вентиляция и газоснабжение | 6 | 4 | 2 | - | - |
| 3 | Холодное и горячее водоснабжение | 6 | 4 | 2 | - | - |
| 4 | Водоотведение и водостоки | 6 | 2 | 4 | - | - |
| 5 | Эксплуатация электрооборудования зданий, слаботочных сетей и лифтового оборудования | 6 | 2 | 4 | - | - |
| 6 | Энергосбережение | 6 | 2 | 2 | 2 | - |
| ПА | Промежуточная аттестация | + | - | - | - | + |
| | Итого | 36 | 18 | 16 | 2 | + |

Примечание: Л – лекции
ПЗ – практические занятия
СР – самостоятельная работа
ПА – промежуточная аттестация

3.2.3. Требования к уровню освоения содержания модуля

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать порядок разработки и согласования проектов перепланировки и переоборудования помещений многоквартирных домов; технологию строительных работ; требования охраны труда при производстве ремонтных работ; правила и нормы технической эксплуатации многоквартирных домов;
- знать технологию и организацию работ при проведении капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме
- уметь анализировать качество и объемы выполненных работ; составлять акты освидетельствования скрытых работ; составлять технологические карты на проведение работ по капитальному ремонту многоквартирного дома; оформлять журналы производства работ;
- владеть навыками проверки и согласования исполнительной документации, осуществления строительного контроля проведения капитального ремонта, составления отчетности по всем видам ремонтных работ;
- владеть навыками осуществления мероприятий по профилактике нарушений сохранности инженерных систем и конструктивных элементов, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме, и требований безопасности жизнедеятельности многоквартирного дома при проведении ремонтных работ.

Содержание модуля

Тема 1. Отопление и теплоснабжение

Основные требования к системам отопления. Классификация систем отопления. Теплопотери зданий и тепловая мощность системы отопления. Теплопроводы систем отопления. Размещение и изоляция теплопроводов. Запорно-регулирующая арматура. Удаление воздуха из систем отопления. Классификация отопительных приборов. Монтаж, испытания и эксплуатация систем отопления. Тепловая сеть. Отопительная котельная. Классификация систем теплоснабжения. Принципиальные схемы теплоснабжения. Способы прокладки тепловых сетей. Основное оборудование.

Тема 2. Вентиляция и газоснабжение

Классификация систем вентиляции и принцип их действия. Понятие системы газоснабжения и её классификация. Газопроводная сеть. Устройства и сооружения на газопроводной сети. Трассирование газопроводов. Индивидуальное и групповое газоснабжение потребителей сжиженным газом.

Тема 3. Холодное и горячее водоснабжение

Классификация систем внутреннего водопровода. Основные элементы, системы и схемы сетей внутреннего водопровода. Классификация систем горячего водоснабжения. Общая схема горячего водоснабжения. Основные элементы. Устройство сетей горячего водоснабжения. Конструктивные особенности сети горячего водоснабжения. Схема сетей горячего водоснабжения.

Тема 4. Водоотведение и водостоки

Системы внутренней канализации. Элементы внутренней канализации. Внутренние водостоки. Элементы внутренней водосточной сети.

Тема 5. Эксплуатация электрооборудования зданий, слаботочных сетей и лифтового оборудования

Электроэнергия для наружного освещения территорий; внутреннего освещения помещений; работы бытовых и технических приборов; работы технологического и другого оборудования и силовых установок. Техническая эксплуатация электрооборудования. Освидетельствование электроустановок. Эксплуатация электрооборудования лифтов. Требования по безопасности. Работы, выполняемые при эксплуатации электрооборудования лифтов. Основные причины повреждений и неполадок в работе лифта.

Тема 6. Энергосбережение

Энергия. Энергоресурсы. Энергосбережение. Классификация энергоресурсов. Физический и экономический смысл энергосбережения. Факторы, влияющие на энергопотребление.

## 4. Учебно-методическое обеспечение (методические материалы)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://do3.orelsau.ru/

Перечень основной литературы

1. Болотин, С. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебное пособие / С. А. Болотин. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-9227-0826-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86435.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Майзель, И. В. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебное пособие / И. В. Майзель, Т. О. Шлепнёва. — Иркутск: ИРНИТУ, 2021. — 102 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325226 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Дадар, А. Х. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебно-методическое пособие / А. Х. Дадар, Р. Н. Сандан, Ч. Ш. Куулар. — Кызыл: ТувГУ, 2020. — 76 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175209 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Основы квартирно-эксплуатационного обеспечения: учебное пособие / Д. В. Тимошик, С. В. Шпока, Л. Л. Жаркевич [и др.]. — Минск: БНТУ, 2022. — 93 с. — ISBN 978-985-583-692-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325652 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Питель, Т. С. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебно-методическое пособие / Т. С. Питель. — Орел: ОрелГАУ, 2023. — 76 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362432 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Периодические издания

1. Журнал «Строительство»
2. Журнал «Технологии строительства»

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» https://biblio-online.ru/ (http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php) (неограниченный доступ)
2. ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com/ (http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php) (неограниченный доступ)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/defaultx.asp (http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php) (открытый доступ)
4. ЭБС «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru/ (http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php)
5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» https://rucont.ru/chapter/rucont (http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php)
6. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа https://elibrary.ru/ (открытый доступ)
7. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (открытый доступ)
8. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: http://cyberleninka.ru/ (открытый доступ)
9. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: http://www.edu.ru (открытый доступ)
10. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: http://window.edu.ru.
11. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: http://government.ru/department/388/events/ (открытый доступ)
12. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Hypermethodhttp://80.76.178.26/ срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

## 5. Оценка качества освоения программы

### 5.1. Внутренний мониторинг качества образования

Оценка качества освоения программы проводится в отношении:

- соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения;
- соответствия процедуры (процесса) организации и осуществления программы установленным требованиям к структуре, порядку и условиям реализации программы;
- способности Университета результативно и эффективно выполнять деятельность по предоставлению образовательных услуг.

Внутренний мониторинг качества образования по дополнительной профессиональной программе проводится в порядке, установленном локальным нормативным актом ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Оценочные средства итоговой аттестации разработаны с учётом профессионального стандарта 16.011 «Специалист по эксплуатации гражданских зданий», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31.07.2019 № 537н, а также предусматривают требования будущей профессиональной деятельности.

### 5.2. Промежуточная аттестация

5.2.1. Предусматривается проверка знаний после завершения изучения соответствующего модуля программы и проводится в форме тестирования и (или) собеседования.

5.2.2. Для оценки освоения отдельных модулей программы в рамках промежуточной аттестации используется система «зачтено» и «не зачтено».

### 5.3. Итоговая аттестация

5.3.1. Итоговая аттестация осуществляется в форме зачета после освоения всех модулей программы.

5.3.2. Итоговая аттестация проводится аттестационной комиссией, которая оценивает результат выполнения итоговой аттестации и принимает решение о выдаче слушателям, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, удостоверения о повышении квалификации.

5.3.3. Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из ФГБОУ ВО Орловский ГАУ выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

### 5.4. Оценочные материалы

5.4.1. Задания для промежуточной аттестации.

Модуль 1 «Основные положения по технической эксплуатации зданий и сооружений. Конструктивные элементы зданий»

1. Понятие эксплуатации. Технологическая и техническая эксплуатации
2. Комплекс мероприятий технической эксплуатации
3. Параметры эксплуатационных качеств. Надежность зданий и сооружений
4. Нормативные сроки службы элементов зданий
5. Физический износ и причины износа. Дефекты, повреждения, отказы.
6. Основные конструктивные элементы зданий. Виды фундаментов и оснований
7. Виды грунтов основания. Виды повреждений фундаментов
8. Бетонные и железобетонные конструкции. Виды железобетонных конструкций
9. Характерные дефекты бетонных и железобетонных конструкций
10. Металлические конструкции. Виды дефектов металлических конструкций
11. Деревянные конструкции. Конструктивные схемы бескаркасных зданий
12. Конструктивные схемы со смешанным каркасом
13. Конструктивные схемы каркасных зданий.
14. Система планово-предупредительных ремонтов
15. Порядок назначения здания на капитальный ремонт
16. Подготовка и анализ технической документации для капитального ремонта
17. Планирование текущего ремонта
18. Аварийные ситуации и диспетчерские службы

Модуль 2 «Инженерные системы и оборудование гражданских зданий»

1. Основные требования к системам отопления. Классификация систем отопления
2. Теплопотери зданий и тепловая мощность системы отопления
3. Теплопроводы систем отопления. Размещение и изоляция теплопроводов
4. Запорно-регулирующая арматура. Удаление воздуха из систем отопления
5. Классификация отопительных приборов

6. Тепловая сеть. Отопительная котельная. Классификация систем теплоснабжения
7. Принципиальные схемы теплоснабжения. Способы прокладки тепловых сетей
8. Классификация систем вентиляции и принцип их действия
9. Понятие системы газоснабжения и её классификация. Газопроводная сеть
10. Устройства и сооружения на газопроводной сети. Трассирование газопроводов
11. Классификация систем внутреннего водопровода. Основные элементы
12. Классификация систем горячего водоснабжения
13. Общая схема горячего водоснабжения. Основные элементы
14. Устройство сетей горячего водоснабжения. Конструктивные особенности сети
15 Системы внутренней канализации. Элементы внутренней канализации
16. Внутренние водостоки. Элементы внутренней водосточной сети
17. Электроэнергия для наружного освещения территорий; внутреннего освещения помещений; работы бытовых и технических приборов
18. Техническая эксплуатация электрооборудования
19. Эксплуатация электрооборудования лифтов. Требования по безопасности
20. Энергосбережение. Энергоресурсы. Классификация энергоресурсов

5.4.2. Задания для итоговой аттестации.

А) Перечень вопросов для итоговой аттестации

1. Эксплуатационные характеристики зданий и сооружений
2. Комплекс мероприятий технической эксплуатации
3. Общие требования к зданиям и сооружениям. Параметры эксплуатационных качеств
4. Надежность зданий и сооружений. Физический износ и причины износа
5. Основные конструктивные элементы зданий
6. Виды фундаментов и оснований
7. Бетонные и железобетонные конструкции. Виды железобетонных конструкций
8. Конструктивные схемы бескаркасных зданий
9. Конструктивные схемы со смешанным каркасом
10. Конструктивные схемы каркасных зданий.
11. Система обслуживания зданий и планово-предупредительных ремонтов
12. Аварийные ситуации
13. Основные требования к системам отопления. Классификация систем отопления
14. Теплопотери зданий и тепловая мощность системы отопления
15. Теплопроводы систем отопления
16. Классификация отопительных приборов
17. Классификация систем теплоснабжения. Принципиальные схемы теплоснабжения
18. Классификация систем вентиляции и принцип их действия
19. Понятие системы газоснабжения и её классификация
20. Классификация систем внутреннего водопровода
21. Основные элементы, системы и схемы сетей внутреннего водопровода
22. Классификация систем горячего водоснабжения
23. Общая схема горячего водоснабжения. Основные элементы
24. Водоотведение и водостоки
25. Эксплуатация электрооборудования зданий, слаботочных сетей
26. Эксплуатация электрооборудования лифтов. Требования по безопасности
27. Энергосбережение

Б) Выполните практическое задание

Задание 1. На основе исходных данных определить физический износ конструктивных элементов здания, дать им характеристику технического состояния (%), установить первоочередные мероприятия (методы) по реконструкции, усилению и восстановлению элементов зданий. Исходные данные: стены сборно-щитовые деревянные - щели между щитами, гниль в отдельных местах, перекос щитов местами. Повреждения на площади около 25 %.

Задание 2. На основе исходных данных определить физический износ конструктивных элементов здания, дать им характеристику технического состояния (%), установить первоочередные мероприятия (методы) по реконструкции, усилению и восстановлению элементов зданий. Исходные данные: деревянная крыша – поражения гнилью мауэрлата и концов стропильных ног. Повреждения на площади 20 %.

Задание 3. На основе исходных данных определить физический износ конструктивных элементов здания, дать им характеристику технического состояния (%), установить первоочередные мероприятия (методы) по реконструкции, усилению и восстановлению элементов зданий. Исходные данные: перекрытия деревянные оштукатуренные в жилом доме - глубокие трещины в местах сопряжения балок с несущими стенами, следы увлажнений.

Задание 4. На основе исходных данных определить физический износ конструктивных элементов здания, дать им характеристику технического состояния (%), установить первоочередные мероприятия (методы) по реконструкции, усилению и восстановлению элементов зданий. Исходные данные: деревянные крыши – поражение гнилью древесины мауэрлата, стропил, обрешетки; увлажнение древесины. Повреждения на площади около 50 %.

Задание 5. На основе исходных данных определить физический износ конструктивных элементов здания, дать им характеристику технического состояния (%), установить первоочередные мероприятия (методы) по реконструкции, усилению и восстановлению элементов зданий. Исходные данные: перекрытия по стальным балкам - коррозия и заметные прогибы балок.

Задание 6. На основе исходных данных определить физический износ конструктивных элементов здания, дать им характеристику технического состояния (%), установить первоочередные мероприятия (методы) по реконструкции, усилению и восстановлению элементов зданий. Исходные данные: крыши железобетонные сборные (чердачные) – неглубокие трещины в ж/б стропильных балках и плитах, протечки крыш. Ширина раскрытия трещин около 2 мм

Задание 7. На основе исходных данных определить физический износ конструктивных элементов здания, дать им характеристику технического состояния (%), установить первоочередные мероприятия (методы) по реконструкции, усилению и восстановлению элементов зданий. Исходные данные: монолитные балки покрытий – трещины различных направлений, оголение и коррозия арматуры, прогиб. Ширина трещин до 2 мм, коррозия арматуры до 10 %, прогиб до 1/50 пролета.

Задание 8. На основе исходных данных определить физический износ конструктивных элементов здания, дать им характеристику технического состояния (%), установить первоочередные мероприятия (методы) по реконструкции, усилению и восстановлению элементов зданий. Исходные данные: перекрытия монолитные ж/б – развивающиеся трещины у опорных участков плит, прогибы до 1/100 пролета.

Задание 9. На основе исходных данных определить физический износ конструктивных элементов здания, дать им характеристику технического состояния (%), установить первоочередные мероприятия (методы) по реконструкции, усилению и восстановлению элементов зданий. Исходные данные: фундаменты свайные столбчатые железобетонные – искривление и значительная осадка отдельных участков стен. Развитие осадок не наблюдается.

Задание 10. На основе исходных данных определить физический износ конструктивных элементов здания, дать им характеристику технического состояния (%), установить первоочередные мероприятия (методы) по реконструкции, усилению и восстановлению элементов зданий. Исходные данные: ленточные бутовые фундаменты каменного здания – отдельные глубокие трещины, увлажнение цоколя и стен подвала, неравномерная осадка фундаментов.

## 5.5. Критерии оценивания

5.5.1. Промежуточная аттестация:

Оценка «зачтено» ставится, если слушатель демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ.

Оценка «не зачтено» ставится, если слушатель не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому материалу.

5.5.2. Итоговая аттестация:

Оценка «зачтено» ставится, если слушатель демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ, выполняет практическое задание.

Оценка «не зачтено» ставится, если слушатель не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому материалу, не выполняет практическое задание.

5.5.3. Программа считается освоенной, если успешно пройдена итоговая аттестация.