**I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

1.1. Область применения

Комплект оценочных средств предназначен для оценки квалификации:

|  |
| --- |
| **Инженер по автоматизации управления зданиями**  **(6-й уровень квалификации)** |
| (указываются в соответствии с профессиональным стандартом или квалификационными требованиями, установленными федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации) |

|  |  |
| --- | --- |
| Номер квалификации: |  |
|  | (номер квалификации в реестре сведений о проведении  независимой оценки квалификации) |

Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (далее - требования к квалификации):

|  |
| --- |
| **«Специалист по обслуживанию средств автоматизации управления гражданскими зданиями»**  (утвержден приказом Минтруда России от 14.03.2023 № 145н) |
| (наименование и код профессионального стандарта либо наименование и реквизиты документов, устанавливающих квалификационные требования) |

Вид профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| **Организация внедрения и проведение технической эксплуатации средств автоматизации управления гражданскими зданиями** |
| (по реестру профессиональных стандартов) |

**1.2. Инструменты оценки для теоретического этапа экзамена**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки квалификации | Тип и № задания |
| 1 | 2 | 3 |
| **Трудовая функция**  **B/01.6 Подготовка предложений по внедрению средств автоматизации управления зданиями**  **Необходимые умения**  Разрабатывать предложения по оснащению средствами автоматизации различных составных частей и элементов зданий  **Необходимые умения**  Комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения по оснащению средствами автоматизации различных составных частей и элементов зданий  **Необходимые умения**  Подбирать необходимые приборы и программы, соответствующие потребностям собственников недвижимости в оснащении средствами автоматизации управления зданиями  **Необходимые умения**  Производить наладку средств автоматизации управления зданиями (выбирать и применять программное обеспечение, производить необходимые установки на приборах, загружать и импортировать программы систем автоматизации зданий) | Дихотомическая  (за правильное решение  задания - 1 балл) | Задания с выбором ответа № 28  Задания с выбором ответа №№ 1,33  Задания с выбором ответа № 2  Задания с выбором ответа №№ 22,23,24 |
| **Трудовая функция**  **B/02.6 Организация разработки проекта автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий и управления ими**  **Необходимые умения**  Организовывать сбор данных и сведений для автоматизации учета объектов эксплуатации и их элементов с детализацией до узла или компонента, необходимых для функционирования средств автоматизации управления зданиями  **Необходимые умения**  Формировать блок-схемы технологических процессов управления, технической эксплуатации или использования здания (помещений) для целей автоматизации в рамках проекта оснащения здания средствами автоматизации управления  **Необходимые умения**  Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств  **Необходимые знания**  Нормативные требования к организации систем автоматизации управления в жилых и нежилых зданиях  **Необходимые знания**  Способы защиты информации в информационных системах | Дихотомическая  (за правильное решение  задания - 1 балл) | Задания с выбором ответа №№ 3,29  Задания с выбором ответа №№ 30,31,34,37  Задания с выбором ответа №№ 26,36  Задания с выбором ответа №№ 4,13,39  Задания с выбором ответа № 38 |
| **Трудовая функция**  **B/03.6 Контроль реализации проекта автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий и управления ими**  **Необходимые умения**  Осуществлять контроль проведения работ на всех стадиях реализации проекта оснащения здания средствами автоматизации  **Необходимые умения**  Обеспечивать коммуникацию рабочего персонала с пользователями здания в рамках реализации проекта оснащения зданий средствами автоматизации  **Необходимые умения**  Интерпретировать и анализировать информацию из отчетов, сформированных автоматически, и вырабатывать рекомендации по дальнейшим действиям  **Необходимые умения**  Оформлять акты проверки и ввода в эксплуатацию средств автоматизации  **Необходимые знания**  Виды и назначение приборов и оборудования средств автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий и управления ими  **Необходимые знания**  Единая система конструкторской документации | Дихотомическая  (за правильное решение  задания - 1 балл) | Задания с выбором ответа №№ 5,7,8,  11,12,19,20,21,27  Задания с выбором ответа №№ 9,10  Задания с выбором ответа № 6  Задания с выбором ответа №№ 14,16,  17,25,32,35  Задания с выбором ответа № 18  Задания с выбором ответа № 15  Задание на определения последовательности №40 |

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: **39**

количество заданий с открытым ответом: **-**

количество заданий на установление соответствия: -

количество заданий на установление последовательности: **1**

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: **60 минут**

**1.3. Инструменты для практического этапа экзамена**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки | Тип и № задания |
| 1 | 2 | 3 |
| **Трудовая функция**  **B/03.6 Контроль реализации проекта автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий и управления ими**  **Трудовые действия**  Организация ввода в эксплуатацию средств автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий и управления ими  **Необходимые умения**  Оформлять акты проверки и ввода в эксплуатацию средств автоматизации | Соответствие выполнения задания требованиям:  СП 77.13330.2016  Свод правил  Системы автоматизации  (актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85)  Приложение Б | Практическое задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях № 1 |
| **Трудовая функция**  **B/02.6 Организация разработки проекта автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий и управления ими**  **Трудовые действия**  Подбор характеристик и параметров объекта автоматизации для разработки проекта оснащения средствами автоматизации управления зданиями  **Необходимые умения**  Формировать блок-схемы технологических процессов управления, технической эксплуатации или использования здания (помещений) для целей автоматизации в рамках проекта оснащения здания средствами автоматизации управления | Соответствие выполнения задания требованиям:  Свод правил СП 60.13330.2020  Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (СНИП 41-01-2003)  СП 77.13330.2016  Свод правил  Системы автоматизации  (актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85)  ГОСТ Р 70346-2022  «Зеленые» стандарты. Здания. Многоквартирные жилые «зеленые» | Практическое задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях № 2 |

**1.4. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:**

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена:

|  |
| --- |
| 1. Помещение, оборудованное местами для подготовки к теоретическому этапу профессионального экзамена (рабочий стол, стул). Выполнение общих, технологических, санитарно-гигиенических требований, по пожарной безопасности, по охране труда (ГОСТ, СанПиН, СНиП, НПБ, ППБ, ГН, ПОТ РМ, ПОТ РО и пр.).  2. Канцелярские принадлежности - бумага формата А4, ручка, карандаш, ластик). |
| (помещение, инвентарь, компьютерная техника и оргтехника, программное обеспечение, канцелярские принадлежности и другие) |

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена:

|  |
| --- |
| - **Персональный компьютер** с предустановленной программой для проведения профессионального экзамена в дистанционном формате:  **Рекомендуемые характеристики системного блока** персонального компьютера:  Модель процессора: AMD или Intel Atom;  Частота процессора: 1800 МГц;  Семейство видеокарты: Intel HD Graphics;  Объём видеопамяти: выделяется из оперативной памяти;  Оперативная память: 4096 Мб;  Объем жёсткого диска: 160 Гб.  **Рекомендуемые характеристики монитора:**  ЖК; диагональ: от 18,5 дюймов.  **Требования к операционной системе:**  Microsoft Windows 7, Windows 8 или Windows 10.  **Требования к программному обеспечению:**  MS Office 2010 или Office 2013;  Adobe Acrobat;  браузер Google Chrome, Opera.  **- Нормативно-правовые акты** (перечень по усмотрению экспертов)**,** указанные в п. 14 настоящего Оценочного средства, в свободном доступе на отдельном столе в помещении проведения экзамена. |
| (оборудование, инструмент, оснастка, материалы, средства индивидуальной защиты, экзаменационные образцы) |

**1.5. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:**

Общее число экспертов не менее 3-х, соответствующих следующим требованиям:

|  |
| --- |
| 1. Образование не ниже среднего профессионального по профилю подтверждаемой квалификации.  2. Опыт работы не менее трех лет в области обслуживания средств автоматизации управления гражданскими зданиями.  3. Подтверждение прохождение обучения по ДПП, обеспечивающим освоение:  а) знаний:   * - НПА в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена; * - нормативные правовые акты, регулирующие вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию; * - методы оценки квалификации, определенные утвержденным  СПК ЖКХ оценочным средством (оценочными средствами); * - требования и порядок проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки; * - порядок работы с персональными данными и информацией ограниченного использования (доступа);   б) умений:   * - применять оценочные средства; * - анализировать полученную при проведении профессионального экзамена информацию, проводить экспертизу документов и материалов; * - проводить осмотр и экспертизу объектов, используемых при проведении профессионального экзамена; * - проводить наблюдение за ходом профессионального экзамена; * принимать экспертные решения по оценке квалификации на основе критериев оценки, содержащихся в оценочных средствах; * - формулировать, обосновывать и документировать результаты профессионального экзамена; * - использовать информационно-коммуникационные технологии и программно-технические средства, необходимые для подготовки и оформления экспертной документации;   4. Подтверждение квалификации эксперта со стороны СПК ЖКХ по профессиональным квалификациям ‒ не менее 3-х человек  5. Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей |
|  |
| **1.6. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости):** Проведение обязательного инструктажа на рабочем месте. |
| (проведение обязательного инструктажа на рабочем месте и другие) |

**2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

**2.1. Оценочные средства для теоретического этапа профессионального экзамена**

|  |
| --- |
| **1. Выполнение каких трудовых функций в соответствии с Профессиональным стандартом входит в обязанности** **инженера по автоматизации управления зданиями? Выберите все правильные ответы**  1. Выполнение текущего ремонта средств автоматизации управления зданиями  2. Подготовка предложений по внедрению средств автоматизации управления зданиями  3. Выполнение монтажа и наладки средств автоматизации управления зданиями  4. Организация разработки проекта автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий и управления ими  5. Контроль реализации проекта автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий и управления ими  6. Выполнение осмотра и текущего технического обслуживания средств автоматизации управления зданиями |
| **5. Вы контролируете реализацию проекта автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий и управления ими. Какие трудовые действия в соответствии с Профессиональным стандартом составляют основу такого контроля?** **Выберите все правильные ответы**  1. Координация и контроль работ подрядных организаций  2. Проверка квалификации работников подрядной организации  3. Осуществление допуска персонала подрядных организаций для выполнения эксплуатационных работ  4. Согласование с пользователями зданий сроков реализации проекта автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий и управления ими  5. Проверка качества установленных средств автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий и управления ими  6. Организация проведения работ по пуску, наладке и вводу средств автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий и управления ими |
| **2. Под Вашим контролем осуществлена реализация проекта автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий и управления ими. Какие работы в соответствии с Профессиональным стандартом необходимо проводить в период опытной эксплуатации оборудования? Выберите все правильные ответы**  1. Разработка и корректировка технической документации по эксплуатации средств автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий и управления ими  2. Продолжить строительно-монтажные и пусконаладочные работы  3. Разработка проектной документации автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий  4. Проведение мониторинга характеристик технического и эксплуатационного состояния средств автоматизации  5. Разработка предложений по оптимизации работ по технической эксплуатации средств автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий и управления ими  6. Проведение предварительных испытаний средств автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий |
| **3. Какие позиции в части подготовки к производству монтажных работ вносятся в техническое задание и договор подряда на монтаж систем автоматизации?** **Выберите все правильные ответы**  1. Виды и объем работ и услуг по каждому виду, при необходимости с разбивкой на этапы  2. Перечень технических средств автоматизации, монтируемых с привлечением шефмонтажного персонала  3. Документация по проведению торгов по закупке оборудования и материалов  4. Сроки поставки (комплектации) оборудования, материалов и выполнения каждого вида и этапа работ, а также по объекту в целом  5. Условия сдачи-приемки объектов для производства монтажных и наладочных работ систем автоматизации  6. Необходимость разработки ППР или технологической записки |

Всего 40 заданий. Баллы, полученные за каждое выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов – 40.

Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии достижения набранной суммы баллов от 32 (80%) и более.

**2.2. Оценочные средства для практического этапа профессионального экзамена**

**а)** **Задание № 1 на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях:**

**Трудовая функция**

**B/03.6 Контроль реализации проекта автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий и управления ими**

**Трудовые действия**

Организация ввода в эксплуатацию средств автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий и управления ими

**Необходимые умения**

Оформлять акты проверки и ввода в эксплуатацию средств автоматизации

**Типовое задание:**

Передачу систем автоматизации в эксплуатацию производят с оформлением акта.

Для проверки практических навыков Вам необходимо подготовить письменный доклад (кратко в произвольной форме) по теме «**Содержание организационно-распорядительных документов.** **Акт приемки объекта автоматизации и АС (или ее части) в постоянную эксплуатацию».**

Для подготовки аргументированного ответа следует придерживаться предложенного ниже плана (на часть вопросов, с целью экономии времени, по согласованию с экспертами допускается ответить устно).

|  |
| --- |
| (формулировка задания) |

**Примерный план выполнения задания**

1. Состав (позиции, разделы) документа «Акт приемки в постоянную эксплуатацию».

2. Документы и материалы, прилагаемые к документу «Акт приемки в постоянную эксплуатацию».

**Условия выполнения задания:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Место выполнения задания: | ЦОК, экзаменационная площадка для выполнения задания в модельных условиях или реальные условия на выбор ЦОК. | |
| 2. Максимальное время выполнения задания: | | **30 мин** |

Соискатель должен раскрыть свои навыки мышления, анализа и аргументации по отношению к основному вопросу.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции **B/03.6 «Контроль реализации проекта автоматизации рабочих процессов эксплуатации зданий и управления ими»** принимается при выполнении действия в соответствии с критерием оценки и соблюдении отведенного времени.

**Критерии оценки**

Соискатель должен в установленное время выполнения задания письменно в свободной форме раскрыть заданную тему, руководствуясь Примерным планом выполнения задания.

Эксперты, обеспечивающие оценку мероприятия, определяют соответствие навыков соискателя установленным требованиям.

**3. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации:** Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации

|  |
| --- |
| **Инженер по автоматизации управления зданиями**  **(6-й уровень квалификации)** |
| (наименование квалификации) |
| **принимается при получении соискателем по совокупности положительных результатов теоретического и практического этапов экзамена** |
| (указывается, при каких результатах выполнения задания профессиональный экзамен считается пройденным положительно) |

**4. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств**:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации.
2. Федеральный закон от 03.07.2016 № 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации».
3. СП 50.13330.2012 Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (с Изменением № 1).
4. СП 77.13330.2016 «СНиП 3.05.07-85 Системы автоматизации» (Приказ Минстроя России от 20 октября 2016 г. № 727/пр).
5. СП 418.1325800.2018 Свод правил. Здания и сооружения спортивные. Правила эксплуатации.
6. СП 60.13330.2020. Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
7. ГОСТ 24.104-85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования.
8. ГОСТ Р 54101-2010 Средства автоматизации и системы управления. Средства и системы обеспечения безопасности. Техническое обслуживание и текущий ремонт.
9. ГОСТ Р 54862-2011 Энергоэффективность зданий. Методы определения влияния автоматизации, управления и эксплуатации здания.
10. ГОСТ Р 55060-2012 Системы управления зданий и сооружений автоматизированные. Термины и определения
11. ГОСТ 34059-2017 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние.
12. ГОСТ Р 2.601-2019 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы
13. ГОСТ 34.201-2020 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
14. ГОСТ 34.602-2020 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
15. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2021 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования
16. ГОСТ Р 59353-2021 Системная инженерия. защита информации в процессе передачи системы.
17. ГОСТ Р 59792-2021 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем.
18. ГОСТ 59793-2021 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
19. ГОСТ Р 59795-2021 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.
20. ГОСТ Р 59853-2021 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения.
21. ГОСТ Р 70346-2022 «Зеленые» стандарты. Здания. Многоквартирные жилые «зеленые». Методика оценки и критерии проектирования, строительства и эксплуатации.
22. ГОСТ Р 70385-2022 Автоматизация учета и управления энергоресурсами в жилых зданиях. Регламент взаимодействия с единой диспетчерской службой города.
23. «Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления». Бородин И.Ф., Андреев С.А., 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО, 2017 г.
24. «Монтаж приборов и систем автоматизации». Минаев П.А. Учебное пособие, 2016 г.
25. «Средства измерений». Учебник. Шишмарев В.Ю., 2013 г.
26. «Контрольно-измерительные приборы и инструменты». Учебник. Зайцев С.А., Полетов А.Н., Грибанов Д.Д., Меркулов Р.В. 2016 г.
27. «Техническое регулирование: сфера услуг». Зворыкина, Т.И. Учебное пособие, 2015 г.