Министерство образования и науки Российской Федерации

ФГАОУ ВО

«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Нижнетагильский технологический институт (филиал)

**Нижнетагильский машиностроительный техникум**

Направление выставки: Методические разработки по оценочным средствам для государственной итоговой аттестации выпускников в соответствии с требованиями ФГОС СПО, профессиональных стандартов и стандартов WorldSkills (в том числе для демонстрационного экзамена)

**Методическая разработка**

**по организации и проведению**

**демонстрационного экзамена**

**в рамках государственной итоговой аттестации**

**студентов специальности 08.02.09**

**Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования**

**промышленных и гражданских зданий**

Авторы:

Барабанова Елена Александровна,

преподаватель1 квалификационной категории

НТИ (филиал) УрФУ;

Елисеев Алексей Вячеславович,

преподаватель высшей квалификационной категории

НТИ (филиал) УрФУ

Нижний Тагил

2017

# АННОТАЦИЯ

Реализации дуальной модели подготовки выпускников специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий подразумевает получение квалифицированных кадров, способных обеспечивать безопасное и надежное снабжение электроэнергией, диагностику и устранение неисправности систем, аппаратов и компонентов электроустановок. В соответствии с профессиональным стандартом, современный техник-электрик должен уметь планировать и проектировать системы электроснабжения, выбирать и устанавливать электрооборудование, сдавать в эксплуатацию электроустановки, готовить отчетную документацию, выполнять техническое обслуживание оборудования, находить неисправности и выполнять ремонт в электроустановках, работать в соответствии с действующими стандартами и с соблюдением всех правил охраны труда, должен понимать, что любые ошибки могут быть необратимыми, дорогостоящими и потенциально опасными. Организация работы, самоорганизация, коммуникация и межличностное общение, умение решать проблемы, гибкость и глубокие знания своего дела – вот универсальные качества современного электрика.

Оценивание компетенций, составляющих вид профессиональной деятельности, подразумевает констатацию способности обучающихся применять знания и умения, осуществлять необходимые действия на рабочем месте, которые ведут к получению определенного результата (продукта) деятельности или являются содержательным наполнением процесса трудовой (профессиональной) деятельности. Целесообразность введения демонстрационного экзамена в том, что появляется возможность провести комплексную оценку компетенций, а не отдельных умений и знаний их составляющих.

ОГЛАВЛЕНИЕ

[1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4](#_Toc499747809)

[1.1 Подготовительный этап демонстрационного экзамена 5](#_Toc499747810)

[1.2 Выполнение задания демонстрационного экзамена 6](#_Toc499747811)

[1.3 Подведение итогов демонстрационного экзамена 7](#_Toc499747812)

[3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ 10](#_Toc499747813)

[4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ 13](#_Toc499747814)

[5. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ИНФРАСТРУКТУРНОГО ЛИСТА 15](#_Toc499747815)

[6. ОХРАНА ТРУДА 16](#_Toc499747816)

[7. оценочный инструментарий 17](#_Toc499747817)

[8. Заключение 26](#_Toc499747818)

[9. Список используемых источников 27](#_Toc499747819)

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

* Данная методическая разработка регламентирует порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена с элементами методик WorldSkills Russia в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» Нижнетагильский технологический институт (филиал) Нижнетагильский машиностроительный техникум для специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.
* Демонстрационный экзамен – это форма выпускной практической квалификационной работы по профессии/специальности, в ходе которой выпускник выполняет определенные трудовые действия, демонстрируя владение компетенциями.
* Цель демонстрационного экзамена – определение соответствия результатов освоения образовательных программ среднего профессионального образования специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (базовой подготовки) требованиям федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС СПО) и профессиональным стандартам методом наблюдения за выполнением трудовых действий на рабочем месте.
* Нормативными основаниями для организации и проведения демонстрационного экзамена являются:
* Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам среднего профессионального образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 (в ред. от 15.12.2014 г. № 1580);
* Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утверждённый Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968 (в ред. От 31.01.2014 г. № 74);
* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО)
* Профессиональные стандарты
* Регламент финала Национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) от 22 января 2016 г.;
* другие регламентирующие документы WorldSkills International и WorldSkills Russia.
* Проведение итоговой аттестация в форме демонстрационного экзамена предполагает наличие организационного сопровождения, материального и кадрового обеспечения.

**2. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**

* Основными документами по сопровождению ГИА в форме демонстрационного экзамена являются:
* положение о государственной итоговой аттестации;
* книга протоколов;
* техническое описание задания;
* инфраструктурный лист;
* критерии оценивания;
* индивидуальные оценочные листы экзаменуемых;
* ведомости результатов выполнения задания в период ГИА в форме демонстрационного экзамена;
* документы по охране труда.
* Подготовка и проведение демонстрационного экзамена в рамках ГИА возлагается на рабочую группу, созданную приказом директора техникума.
* Функционал рабочей группы:
* определить ответственных по направлениям подготовки отдельных модулей демонстрационного экзамена;
* разработать задание демонстрационного экзамена;
* утвердить необходимые документы (техническое описание, инфраструктурный лист и т.д.).
* Рабочая группа несет ответственность за обеспечение рабочих площадок для проведения демонстрационного экзамена.
* Участие выпускников в демонстрационном экзамене с применением методик WorldSkills предусматривается на добровольной основе.
* Студент допускается к участию в демонстрационном экзамене на основании его заявления на имя директора техникума.
* Демонстрационный экзамен имеет следующие организационные этапы:
* подготовительный этап;
* выполнение задания демонстрационного экзамена;
* подведение итогов и оформление результатов.

## **1.1 Подготовительный этап демонстрационного экзамена**

* Не менее чем за 3 месяца до проведения демонстрационного экзамена разрабатываются задания по выбранным модулям; подготавливается программа проведения; согласуются решения по месту проведения демонстрационного экзамена.
* Практическое задание демонстрационного экзамена составляется в соответствии с содержанием профессиональных модулей, входящих в программу подготовки специалистов специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (базовой подготовки) и представляет собой описание конкретных профессиональных производственных ситуаций.
* Практические задания разрабатываются членами рабочей группы совместно с представителями работодателя. В качестве прототипов практических экзаменационных заданий могут выступать:
* актуальные задания Национального чемпионата WSR компетенции Электромонтаж или их элементы;
* практические ситуации, предложенные представителем работодателя.
* При составлении задания рассчитывается время его выполнения; составляется перечень необходимого оборудования, материалов и инструментов; определяются разрешенные к использованию вспомогательные средства; обозначаются требования к оформлению результатов выполнения практического задания.
* С процедурой проведения демонстрационного экзамена студенты знакомятся заранее и получают подробную информацию, включающую:
* описание задания демонстрационного экзамена;
* информацию об инструментах, материалах и приспособлениях, разрешенных и запрещенных к использованию;
* информацию по охране труда, включая меры, применяемые в случае их несоблюдения;
* информацию об ограничениях времени входа и выхода с рабочего места, условиях, при которых такой выход и вход разрешается;
* подробную информацию о вспомогательных материалах и приспособлениях, разрешенных и запрещенных к использованию (шаблоны, чертежи/распечатки, лекала, эталоны и т.п.).
* По факту ознакомления, студенты подписывают Протокол ознакомления с заданием демонстрационного экзамена.
* Перед началом проведения демонстрационного экзамена в его задание вносится до 30% изменения.
* Проведение демонстрационного экзамена планируется в период ГИА, в даты, предшествующие защите выпускной квалификационной работы.

## **1.2 Выполнение задания демонстрационного экзамена**

* Перед началом демонстрационного экзамена, члены рабочей группы осуществляют подготовку рабочих мест.
* Студенты получают возможность, до начала экзамена, ознакомиться с оборудованием, инструментами и материалами рабочего места, имеют право задавать уточняющие вопросы.
* Перед началом демонстрационного экзамена студенты должны быть проинформированы о том, что:
* они отвечают за безопасное использование всех инструментов, оборудования, вспомогательных материалов, которые они приносят с собой, в соответствии с правилами техники безопасности;
* в случае обнаружения, во время выполнения задания, у студента запрещенных или не согласованных инструментов, шаблонов и других предметов, этот студент по решению членов экспертной группы может быть оштрафован снятием баллов.
* Каждому студенту предоставляется:
* время на ознакомление с заданием демонстрационного экзамена по каждому модулю;
* график проведения демонстрационного экзамена;
* письменные инструкции по выполнению задания каждого модуля;
* схема начисления баллов, включая критерии оценки.
* Студенты, допущенные к выполнению задания демонстрационного экзамена, должны дождаться указания членов экспертной группы о начале и завершении работы.
* Несоблюдение студентами, во время выполнения практического задания, норм и правил техники безопасности ведет к потере баллов. Постоянное нарушение норм безопасности может привести к временному или полному отстранению студента от участия в демонстрационном экзамене.
* Студенты, чье поведение мешает нормальному ходу проведения демонстрационного экзамена, могут быть временно или полностью отстранены от его выполнения.
* Если студенту приходится отказаться от дальнейшего участия в демонстрационном экзамене ввиду болезни или несчастного случая, он получит баллы за любую завершенную работу. Будут предприняты все меры к тому, чтобы способствовать возвращению студента к участию в демонстрационном экзамене, и к тому, чтобы компенсировать потерянное время.
* В период выполнения студентами практического задания членов экспертная группа осуществляет формализованное наблюдение.
* Во время проведения формализованного наблюдения члены экспертной группы не должны мешать выполнению работ, за исключением случаев нарушения требований охраны труда, этических норм и пр.
* Этап представления студентом выполненного практического задания дает возможность оценить качественный уровень овладения не только профессиональными, но и общими компетенциями.

## **1.3 Подведение итогов демонстрационного экзамена**

* По результатам формализованного наблюдения, члены экспертной группы оценивают профессиональные компетенции выпускника в соответствии с обозначенными квалификационными требованиями по выполнению им трудовых действий, предусмотренных практическим заданием демонстрационного экзамена. Оценивается выполнение общих требований охраны труда; соблюдение требований к выполнению электромонтажных работ; умение спланировать порядок выполнения работ и т.д.
* Каждому отдельному модулю демонстрационного экзамена присваивается определенный процент от общей оценки, чтобы указать его относительную важность в рамках профессиональных стандартов. Сумма общей оценки равна 100.
* При определении итоговой оценки применяется 100 – балльная шкала и определяется порядок перевода баллов в оценки.
* Оценка «5» ставится, если студент по результатам выполнения демонстрационного экзамена набрал от 85 до 100 баллов и продемонстрировал высокий уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; высокий уровень специальной подготовки, способность и умение применять теоретические знания при выполнении конкретного практического задания сферы профессиональной деятельности; четкое выполнение практического задания; аргументированность при обозначении профессиональных выводов.
* Оценка «4» ставится, если студент по результатам выполнения демонстрационного экзамена набрал 70 до 84 баллов и продемонстрировал достаточный уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; способность и умение в целом применять теоретические знания при выполнении конкретного практического задания сферы профессиональной деятельности с допущением незначительных неточностей, не влияющих на результат выполнения практического задания; частичную аргументированность при обозначении профессиональных выводов.
* Оценка «3» ставится, если студент по результатам демонстрационного экзамена набрал от 55 до 69 баллов и продемонстрировал необходимый уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; недостаточно высокий уровень специальной подготовки, способности применять теоретические знания при выполнении практического задания сферы профессиональной деятельности; недостаточную аргументированность профессиональных выводов; а также допустил ряд ошибок при выполнении практического задания.
* Оценка «2» ставится, если студент по результатам демонстрационного экзамена набрал менее 55 баллов и не продемонстрировал необходимый уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; способность и умение применять теоретические знания при выполнении практического задания сферы профессиональной деятельности; допустил принципиальные ошибки, влияющие на результат выполнения практического задания; не сформулировал или не аргументировал профессиональные выводы.
* Итоговый протокол, индивидуальные оценочные листы и экзаменационная ведомость подписывается всеми членами экспертной группы.

# 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ

Содержанием задания демонстрационного экзамена являются выполнение электромонтажных работ. Студенты получают инструкцию, монтажные и принципиальные электрические схемы. Задание демонстрационного экзамена должно выполняться помодульно. Оценивается выполнение задания каждого отдельного модуля.

Задание демонстрационного экзамена имеет 3 модуля:

1. Модуль 1. 1А, 1Б. Монтаж силового и осветительного электрооборудования.
2. Модуль 2. Программирование.
3. Модуль 3. Поиск неисправностей.

Задание модулей демонстрационного экзамена

Модуль 1. Монтаж силового и осветительного электрооборудования.

* Время выполнения модуля 5 часов, включая ввод в эксплуатацию;
* Студенту необходимо, руководствуясь однолинейной, монтажной и принципиальной электрической схемой установки, выполнить:
* монтаж стенда реверсивного управления асинхронным двигателем (Модуль 1А),
* монтаж щита освещения и сети электроосвещения (Модуль 1Б).
* Студенту предоставляются материалы, оборудование и минимальный набор инструментов для выполнения модуля.
* Модуль 1А Монтаж силового электрооборудования выполняется в лаборатории №102 НТМТ.
* Модуль 1Б Монтаж осветительного электрооборудования выполняется в лаборатории №105 НТМТ на 3х стенах и потолке кабинки.
* Студент имеет право воспользоваться второй и третьей попытками на доработку / перекоммутацию модуля. Перекоммутация автоматически приравнивается к использованию "второй / третьей попытки".
* Схемы и чертежи по этому модулю предоставляются студентам за 1 месяц до проведения демонстрационного экзамена.

Модуль 2. Программирование.

* Время выполнения модуля 1 час.
* Студенту необходимо выполнить программирование щита управления двигателем, руководствуясь принципиальной схемой. Программирование алгоритма управления выполняется с помощью программного обеспечения на персональном компьютере.
* Студенту предоставляются все необходимыми инструкциями, компьютер и программное обеспечение для устройств, подлежащих программированию.
* Во время выполнения Модуля 2 студентам запрещено использовать устройства для хранения информации.
* Программное обеспечение, выбранное для проведения этого модуля, устанавливается на компьютер, доступный для студентов, за 1 месяц до проведения демонстрационного экзамена.

Модуль 3. Поиск неисправностей.

* Время выполнения модуля 1 час.
* Студенту необходимо выполнить поиск неисправностей и отметить их на схеме.
* Студенту предоставляется Электроустановка и схема Электроустановки этого модуля.
* В день проведения демонстрационного экзамена члены экспертной группы вносят 10 неисправностей в цепь Электроустановки.
* Среди возможных неисправностей могут быть:
  + высокое сопротивление заземлению;
  + низкое изоляционное соединение;
  + неправильная полярность;
  + визуальная неисправность.
  + неправильные настройки таймера;
  + неправильные настройки превышения нагрузки;
  + обрыв цепи;
  + перекрестная связь
  + другие неисправности.
* Примерные схемы по этому модулю предоставляются студентам за 1 месяц до проведения демонстрационного экзамена.

Таблица 1. Модули демонстрационного экзамена и время выполнения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование модуля | Рабочее время | Время на задание |
| 1 | Модуль 1: Монтаж силового и осветительного электрооборудования.  Модуль 1А. Монтаж стенда реверсивного управления асинхронным двигателем  Модуль 1Б. Монтаж ЩО и сети электроосвещения |  | 5 часов |
| 09.00-10.00  10.00-11.00  11.00-12.00  14.00-15.00  15.00-16.00  16.00-17.00 | 1час  1час  1час  1час  1час  1час |
| 09.00-13.00  13.00-17.00 | 4 часа  4 часа |
| 2 | Модуль 2: Программирование | 09.00-10.00  10.00-11.00  11.00-12.00  14.00-15.00  15.00-16.00  16.00-17.00 | 1час  1час  1час  1час  1час  1час |
| 3 | Модуль 3: Поиск неисправностей | 09.00-10.00  10.00-11.00  11.00-12.00  14.00-15.00  15.00-16.00  16.00-17.00 | 1час  1час  1час  1час  1час  1час |

# 4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

В данном разделе определены критерии объективной оценки и количество начисляемых баллов. Субъективная оценка не применима. Общее количество баллов по всем критериям оценки составляет 100.

Таблица 2. Критерии оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Критерий | | Оценки | | |
| Субъективная | Объективная | Общая |
| А | Безопасность (электрическая и личная) | 0 | 10 | 10 |
| В | Ввод в эксплуатацию и работа схемы | 0 | 25 | 25 |
| С | Разработка схемы | 0 | 10 | 10 |
| D | Размеры | 0 | 5 | 5 |
| Е | Установка оборудования и кабеленесущих систем | 0 | 15 | 15 |
| F | Монтаж разделка концов проводов и кабелей | 0 | 15 | 15 |
| G | Программирование | 0 | 10 | 10 |
| H | Поиск неисправностей | 0 | 10 | 10 |
| Итого | | 0 | 100 | 100 |

Таблица 3. Соответствие модулей демонстрационного экзамена критериям оценивания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование модуля | Критерий | Общая оценка |
| Модуль 1: Монтаж силового осветительного электрооборудования | А  В  С  D  Е  F | 80 |
| Модуль 2: Программирование | G | 10 |
| Модуль 3: Поиск неисправностей | H | 10 |
| Итого | | 100 |

Таблица 4. Соответствие модулей демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям специальности 08.02.09

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование модуля | Соответствующие компетенции  ФГОС 08.02.09 |
|
| Модуль 1: Монтаж силового и осветительного электрооборудования | ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.  ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж  осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.  ПК 4.2. Контролировать качество выполнения электромонтажных работ.  ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ. |
| Модуль 2: Программирование | ПК 2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий. |
| Модуль 3: Поиск неисправностей | ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий. |

# МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

# Инфраструктурный лист

Инфраструктурный лист включает перечень всего, что необходимо для выполнения заданий демонстрационного экзамена. Рабочая группа, не менее чем за 3 месяца до проведения демонстрационного экзамена, составляет список с перечнем и точным количеством необходимых материалов, их особенностей, моделей и марок. Затем составляется два отдельных списка:

* инфраструктура, предоставляемая студентам на время проведения демонстрационного экзамена;
* инфраструктура, не предоставляемая студентам, но разрешенная к использованию во время проведения демонстрационного экзамена.

За 2 месяц до проведения демонстрационного экзамена оба списка предоставляются студентам.

Материалы, оборудование, инструменты и другие вещи, не оговоренные в инфраструктурном листе, запрещены на рабочем месте.

Специальным решением членов экспертной группы, студенту может быть разрешено наличие и использование материалов, оборудования, инструментов и других вещей, не оговоренные в инфраструктурном листе, о чем должна свидетельствовать отдельная запись в протоколе демонстрационного экзамена.

**Оборудование и инструменты**

Участники должны приносить с собой свои собственные инструменты, которые не запрещены в инфраструктурном листе.

**Материалы, и инструменты для экспертов**

Не требуются.

**Материалы и оборудование, запрещенные**

Запрещенные на рабочем месте инструменты и оборудование указаны в инфраструктурном листе в соответствующем разделе;

# 6. ОХРАНА ТРУДА

Все баллы, начисляемые за соблюдение правил техники безопасности и гигиены, доводятся до сведения участников в ходе ознакомления. Если члены экспертной группы, наблюдающие за студентами, замечают нарушение правил техники безопасности ходе демонстрационного экзамена, они обязаны:

* первое нарушение: сделать предупреждение студенту и зафиксировать нарушение в индивидуальном оценочном листе студента;
* второе нарушение: сделать предупреждение студенту и зафиксировать нарушение в индивидуальном оценочном листе студента;
* третье нарушение: зафиксировать нарушение в индивидуальном оценочном листе студента и снять соответствующий балл за нарушение правил охраны труда и техники безопасности;

Участник может получить разрешение на подачу напряжения от членов экспертной группы в следующих случаях:

* все обязательные тесты выполнены;
* подан отчет о проверке схемы и результаты признаны правильными;
* установлены крышки всех устройств;
* визуальный осмотр не выявил оголенных проводников.

Для обеспечения безопасности, члены экспертной группы ведут наблюдение, находясь за пределами рабочей площадки, когда установка находится под напряжением. Член экспертной группы может входить на рабочую площадку, когда студент просит о помощи, или тех случаев, когда непосредственная безопасность студента находится под угрозой.

# 7. оценочный инструментарий

Сводная ведомость демонстрационного экзамена студента

ФИО студента

Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Дата проведения

Таблица 5. Ведомость оценивания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерий | | Оценка | |
| Мах | Личная |
| А | Безопасность (электрическая и личная) | 10 |  |
| В | Ввод в эксплуатацию и работа схемы | 20 |  |
| С | Разработка схемы | 10 |  |
| D | Размеры | 4 |  |
| Е | Установка оборудования и кабеленесущих систем | 16 |  |
| F | Монтаж, разделка концов проводов и кабелей | 20 |  |
| G | Программирование | 10 |  |
| H | Поиск неисправностей | 10 |  |
| Итого | | 100 |  |

Таблица 6. Ведомость оценивания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерий | Наименование модуля | Оценка | |
| Мах | Личная |
| А  В  С  D  Е  F | Модуль 1: Электромонтаж | 80 |  |
| G | Модуль 2: Программирование | 10 |  |
| H | Модуль 3: Поиск неисправностей | 10 |  |
| Итого | | 100 |  |

Таблица 6А. Матрица оценивания

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий** | | | | | | | | | | **Баллы за модуль** |
| **Разделы** |  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** | **H** |
| **1А** | 4 | 7 | 7 |  |  | 7 |  |  | 25 |
| **1Б** | 6 | 13 | 3 | 4 | 16 | 13 |  |  | 55 |
| **2** |  |  |  |  |  |  | 10 |  | 10 |
| **3** |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 10 |
| **Итого баллов за критерий** | 10 | 20 | 10 | 4 | 16 | 20 | 10 | 10 |  | 100 |

Ведомость демонстрационного экзамена

ФИО студента

Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Дата проведения

Модуль 1: Монтаж силового и осветительного электрооборудования

Модуль 1А. Монтаж стенда реверсивного управления асинхронным двигателем

Критерии:

Таблица 7. Ведомость оценивания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерий | | Оценка | |
| Мах | Личная |
| А | Безопасность (электрическая и личная) | 4 |  |
| В | Ввод в эксплуатацию и работа схемы | 7 |  |
| С | Разработка схемы | 7 |  |
| F | Монтаж, разделка концов проводов и кабелей | 7 |  |
| Итого | | 25 |  |

Таблица 8. Ведомость оценивания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерий | | Оценка | |
| Мах | Личная |
| А | Нет нарушений требований охраны труда  1-ое нарушение – устное;  2-ое нарушение – штраф 1;  3-е нарушение – штраф 2;  4-е нарушение - дисквалификация | 2 |  |
| Отсутствие травм | 1 |  |
| Дисциплина участника | 1 |  |
|  | | | |
| В | Схема допущена к включению | 1 |  |
| Выполнен пуск «вперед» | 1 |  |
| Выполнена остановка | 1 |  |
| Выполнен пуск «назад» | 1 |  |
| Работоспособность схемы (кол-во попыток - 3)  схема работоспособна со 2-ой попытки – штраф 1  схема работоспособна с 3-ой попытки – штраф 2 | 3 |  |
|  | | | |
| С | Наличие электрической схемы | 1 |  |
| Схема работоспособна  1 ошибка – штраф 1;  2 ошибки – штраф 2 | 3 |  |
| Соответствие условных обозначений ГОСТ  1 несоответствие – штраф 1  2 несоответствия – штраф 2 | 2 |  |
| Аккуратность изображение схемы | 1 |  |
|  | | | |
| F | Оборудование не повреждено | 1 |  |
| Уровень монтажа (все элементы смонтированы в соответствии с электрической схемой)  1 элемент не установлен – штраф 1;  2 элемента не установлены – штраф 2;  3 элемента не установлены – штраф 3;  не установлены более 4 элементов – 4. | 4 |  |
| Общая опрятность укладки проводников | 1 |  |
| Контакты закреплены надежно | 1 |  |

Ведомость демонстрационного экзамена

ФИО студента

Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Дата проведения

Модуль 1: Монтаж силового и осветительного электрооборудования

Модуль 1Б. Монтаж щита освещения и сети электроосвещения

Критерии:

Таблица 9. Ведомость оценивания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерий | | Оценка | |
| Мах | Личная |
| А | Безопасность (электрическая и личная) | 6 |  |
| В | Ввод в эксплуатацию и работа схемы | 13 |  |
| С | Разработка схемы | 3 |  |
| D | Размеры | 4 |  |
| Е | Установка оборудования и кабеленесущих систем | 16 |  |
| F | Монтаж, разделка концов проводов и кабелей | 13 |  |
| Итого | | 55 |  |

Таблица 10. Ведомость оценивания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерий | | Оценка | |
| Мах | Личная |
| А | Нет нарушений требований ОТ и ТБ  1-е нарушение – устное;  2-е нарушение – штраф 1;  3-е нарушение – штраф 2;  4-е нарушение – штраф 3 и дисквалификация 15мин  5-е нарушение – дисквалификация | 3 |  |
| Отсутствие травм  травма, не требующая специализированной медицинской помощи – штраф 1 | 2 |  |
| Дисциплина участника | 1 |  |
|  | | | |
| В | Схема допущена к включению | 1 |  |
| Работа автоматического выключателя №1  со 2-ой попытки – штраф 1 | 2 |  |
| Работа автоматического выключателя №2  со 2-ой попытки – штраф 1 | 2 |  |
| Работа автоматического выключателя №3  со 2-ой попытки – штраф 1 | 2 |  |
| Работа лампы №1  со 2-ой попытки – штраф 1 | 2 |  |
| Работа лампы №2  со 2-ой попытки – штраф 1 | 2 |  |
| Работа розетки  со 2-ой попытки – штраф 1 | 2 |  |
|  | | | |
| С | Цвет проводников  N-синий, РЕ-желто-зеленый | 1 |  |
|  | Корректный выбор проводников к светильникам | 1 |  |
|  | Корректный выбор проводников к силовому оборудованию | 1 |  |
|  | | | |
| D | Случайные 4 размеров (допустимая погрешность 2мм)  Измерение 1 соответствует схеме | 1 |  |
| Измерение 2 соответствует схеме | 1 |  |
| Измерение 3 соответствует схеме | 1 |  |
| Измерение 4 соответствует схеме | 1 |  |
|  | | | |
| Е | Щит освещения  установка не в соответствует схеме или не надежное закрепление – штраф 1 | 2 |  |
| Лампа №1  установка не в соответствует схеме или не надежное закрепление – штраф 1 | 2 |  |
| Лампа №2  установка не в соответствует схеме или не надежное закрепление – штраф 1 | 2 |  |
| Автоматические выключатели  установка не в соответствует схеме или не надежное закрепление – штраф 1 | 2 |  |
| Электрический счетчик  установка не в соответствует схеме или не надежное закрепление – штраф 1 | 2 |  |
| Розетка  установка не в соответствует схеме или не надежное закрепление – штраф 1 | 2 |  |
| Выключатель  установка не в соответствует схеме или не надежное закрепление – штраф 1 | 2 |  |
| Кабельные каналы  установка не в соответствует схеме или не надежное закрепление – штраф 1 | 2 |  |
|  | | | |
| F | Оборудование не повреждено | 1 |  |
| Уровень монтажа (все элементы смонтированы в соответствии с электрической схемой)  1 элемент не соответствует – штраф 1;  2 элемента не соответствуют – штраф 2;  3 элемента не соответствуют – штраф 3;  не соответствуют более 3 элементов – 4. | 4 |  |
| Контакты закреплены надежно | 1 |  |

Ведомость демонстрационного экзамена

ФИО студента

Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Дата проведения

Модуль 2: Программирование

Критерии:

Таблица 11. Ведомость оценивания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерий | | Оценка | |
| Мах | Личная |
| G | Программирование | 10 |  |
| Итого | | 10 |  |

Таблица 12. Ведомость оценивания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерий | | Оценка | |
| Мах | Личная |
| G | Обеспечена коммутация программного обеспечения и программируемого устройства | 1 |  |
| Задание 1 выполнено | 1 |  |
| Задание 2 выполнено | 1 |  |
| Задание 3 выполнено | 1 |  |
| Задание 4 выполнено | 1 |  |
| Задание 5 выполнено | 1 |  |
| Отсутствие сбоя в работе программы | 1 |  |
| Работа системы обеспечена  с первой попытки  со второй попытки  с третьей попытки | 3  2  1 |  |

Ведомость демонстрационного экзамена

ФИО студента

Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Дата проведения

Модуль 3: Поиск неисправностей

Критерии:

Таблица 13. Ведомость оценивания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерий | | Оценка | |
| Мах | Личная |
| H | Поиск неисправностей | 10 |  |
| Итого | | 10 |  |

Таблица 14. Ведомость оценивания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерий | | Оценка | |
| Мах | Личная |
| H | Неисправность 1 – Найдена правильно | 1 |  |
| Неисправность 2 – Найдена правильно | 1 |  |
| Неисправность 3 – Найдена правильно | 1 |  |
| Неисправность 4 – Найдена правильно | 1 |  |
| Неисправность 5 – Найдена правильно | 1 |  |
| Неисправность 6 – Найдена правильно | 1 |  |
| Неисправность 7 – Найдена правильно | 1 |  |
| Неисправность 8 – Найдена правильно | 1 |  |
| Неисправность 9 – Найдена правильно | 1 |  |
| Неисправность 10 – Найдена правильно | 1 |  |

# 8. Заключение

Методическая разработка отражает требование к процедуре организации и проведения демонстрационного экзамена для студентов специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Представленная процедура проведения демонстрационного экзамена разработана в соответствии с требованиями ФГОС, на основе конкурсных заданий WorldSkills, с учетом профессиональных стандартов специальности. Материал, представленный в разработке, позволит провести глубокую комплексную оценку сформированности знаний, умений профессионального опыта выпускника.

В демонстрационном экзамене оценка знаний, умений и практического опыта происходит посредством оценки эффективности деятельности. Результаты, демонстрируемые студентом по итогам экзамена, охватывают профессиональные и общие компетенции специалиста, предъявляемые профессиональным стандартом.

Процедура проведения, техническое задание, критерии оценивания и информационная система демонстрационного экзамена является предметом непрерывного развития и изучения и дает возможность постоянного совершенствования используемых материалов. Это продиктовано постоянно растущими требованиями к современному технику-электрику с учетом развития производства и модернизации технологических процессов.

# 9. Список используемых источников

1. Методика организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Волдскиллс Россия.
2. Приказ Минобрнауки России от 14.05.2014 N 519 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.06.2014 N 32880).
3. Профстандарт работника по обслуживанию и ремонту оборудования связи и электрических сетей (утв. приказом Минтруда РФ от 29.12.2015 № 1176н).
4. Профстандарт работника по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей (утв. приказом Минтруда РФ от 29.12.2015 № 1177н).
5. Профстандарт работника по ремонту трансформаторов в инженерной инфраструктуре электроснабжения населения (утв. приказом Минтруда РФ от 21.12.2015 № 1071н).
6. Профстандарт работника по техобслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи (утв. приказом Минтруда РФ от 28.12.2015 № 1165н).
7. Профстандарт слесаря-электрика (утв. приказом Минтруда РФ от 17.09.2014 № 646н).
8. Профстандарт специалиста по оборудованию диспетчерского контроля (утв. приказом Минтруда РФ от 25.12.2014 № 1123н).
9. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «Об образовании в Российской Федерации».

Интернет-ресурсы

1. <http://worldskills.ru/nashi-proektyi/demonstraczionnyij-ekzamen/obshhaya-informacziya.html>
2. <http://worldskills.ru/nashi-proektyi/demonstraczionnyij-ekzamen/documents/>
3. <http://worldskills.ru/assets/docs//Методика%20организации%20и%20проведения%20демонстрационного%20экзамена%20по%20стандартам%20WorldSkills%20Russia.pdf>