Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И. Кузнецова»

Согласовано:
Начальник Талицкого РЭС
_____ А. Ю. Лялин
31 августа 2021 г.

М.П.

Утверждаю:
Директор ГАПОУ СО
«ТЛК им. Н. И. Кузнецова»
_____ С. И. Ляшок
01 сентября 2021 г.

Согласовано:
С Советом колледжа
Протокол № 47 от «23» декабря 2021 г.

ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации выпускников

государственного автономного профессионального образовательного учреждения
Свердловской области
«Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И. Кузнецова»

по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2150C046E71AC3A606E8ACA64E5913D5
Владелец: Ляшок Сергей Иванович
Действителен: с 12.09.2023 до 05.12.2024

г. Талица, 2021 г.

Пояснительная записка

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании» итоговая аттестация выпускников, завершающих обучение по программе среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» в образовательных учреждениях среднего профессионального образования, является обязательной.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности является завершающей частью основной профессиональной образовательной программы ГАПОУ СО «ТЛК им. Н.И.Кузнецова» по данной специальности.

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества подготовки выпускника федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников, дополнительным требованиям образовательного учреждения по специальности и готовности выпускника к профессиональной деятельности.

Задачи:

- определение соответствия знаний, умений навыков выпускников современным требованиям рынка труда;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, наиболее востребованных на рынке труда;
- приобретение опыта взаимодействия выпускников с потенциальными работодателями, способствующими формированию презентационных навыков, умения себя преподнести.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования определяет следующее требования к выпускнику по итогам освоения основной профессиональной образовательной программы:

- готовность к выполнению организационно-управленческой деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой.

Государственная итоговая аттестация выпускников, обучавшихся по программам среднего профессионального образования, проводится аттестационной комиссией по основной профессиональной образовательной программе по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» и состоит из выполнения выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта в пределах требований федерального государственного образовательного стандарта. На выполнение и завершение выпускной квалификационной работы в соответствии с государственными требованиями по специальности отводится 6 недель календарного времени согласно учебному плану колледжа.

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план по всем видам теоретического и производственного обучения, успешно прошедшие все предшествующие испытания, предусмотренные учебным планом.

1.Организация работы государственной экзаменационной комиссии

1.1. Формирование состава государственной аттестационной комиссии

1.1.1. Для проведения государственной итоговой аттестации создается Государственная экзаменационная комиссия (далее ГЭК) численностью не менее 5 человек.

1.1.2. ГЭК возглавляет Председатель, кандидатура которого утверждается приказом Министерства общего и профессионального образования Свердловской области.

1.1.3. Директор колледжа, заместитель директора по учебно-воспитательной работе могут быть назначены заместителем председателя ГЭК.

1.1.4. ГЭК формируется из преподавателей колледжа и лиц из сторонних учреждений, в том числе других учебных заведений, специалистов предприятий, организаций. Состав членов ГЭК утверждается приказом директором колледжа.

1.1.5. График проведения государственной итоговой аттестации выпускников утверждается директором колледжа и доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала ГЭК.

1.2. Основные функции государственной экзаменационной комиссии

1.2.1. Основные функции государственной экзаменационной комиссии в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников, обучавшихся по программам среднего профессионального образования:

- комплексная оценка уровня подготовки выпускников и его соответствие требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»;
- принятие решения о присвоении уровня квалификации по результатам итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего документа о получении образования;
- подготовка рекомендаций по совершенствованию качества профессионального обучения обучающихся по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

1.2.2. Председатель государственной экзаменационной комиссии организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

1.3. Организация работы государственной экзаменационной комиссии во время защиты (проведения квалификационных испытаний)

1.3.1. Перечень необходимых документов для проведения защиты выпускных квалификационных работ:

– приказ директора колледжа о проведении государственной итоговой аттестации;
– приказ директора колледжа о создании государственной экзаменационной комиссии для проведения государственной итоговой аттестации выпускников;
– приказ директора колледжа о допуске обучающихся к государственной итоговой аттестации;
– приказ об организации подготовки выпускных квалификационных работ обучающимися;
– приказ о закреплении тем выпускных квалификационных работ за обучающимися (с указанием руководителя и сроков выполнения);
– приказ об утверждении графика проведения государственной итоговой аттестации;
– сводная ведомость успеваемости обучающихся;
– зачетные книжки;
– протокол государственной итоговой аттестации.

1.4. Подготовка отчета государственной экзаменационной комиссии после окончания государственной итоговой аттестации

1.4.1. После окончания государственной итоговой аттестации государственной экзаменационной комиссией готовится отчет, в котором дается анализ результатов государственной итоговой аттестации выпускников, характеристика общего уровня и качества профессиональной подготовки выпускников, количество дипломов с отличием, личностных и профессионально важных качеств выпускников и выполнения потребностей рынка труда, требований работодателей. Указываются недостатки в подготовке выпускников, предложения о внесении изменений в учебные планы и программы, учебные материалы и технологии обучения и совершенствованию качества подготовки выпускников.

1.4.2. Отчет о работе государственной экзаменационной комиссии обсуждается на педагогическом совете.

2. Содержание, условия подготовки и процедура проведения государственной итоговой аттестации

2.1. Вид итоговой аттестации: выполнение выпускной квалификационной работы в виде дипломного проекта по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» в пределах требований ФГОС

Цель: выявление готовности выпускника к целостной профессиональной деятельности, способности самостоятельно применять полученные теоретические знания для решения производственных задач, умений пользоваться учебниками, учебными пособиями, современным справочным материалом, специальной технической литературой, каталогами, стандартами, нормативными документами, а также знания современной техники и технологий.

2.2.1.Срок проведения – 20.05.2025 года - 27.06.2025 года.

2.2.2.Сроки проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за две недели до начала работы аттестационной комиссии.

2.2.3.Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается преподавателями специальных дисциплин, совместно с мастерами производственного обучения, рассматривается предметно-цикловой комиссией.

2.2.4.Закрепление тем выпускных квалификационных работ за обучающимися с указанием руководителя оформляется приказом директора колледжа.

2.2.5.Тематика выпускных квалификационных работ по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» (Приложение 1).

2.2.6. Задание на выпускную квалификационную работу утверждается заместителем директора по учебно-воспитательной работе и выдается обучающемуся за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

2.2.7.К каждому руководителю прикреплено не более 8 студентов. На консультации для каждого студента должно быть предусмотрено не более двух часов в неделю.

2.2.8.Выпускная квалификационная работа должна иметь актуальность и практическую значимость и выполняться по возможности по предложениям предприятий и организаций – заказчиков кадров. Она должна соответствовать содержанию учебной или преддипломной практики, а также объему знаний, умений и навыков, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

2.2.9.Выпускная квалификационная работа может носить опытно-практический, опытно-экспериментальный, теоретический, проектный характер. Объем выпускной квалификационной работы должен составлять не менее 40, но не более 80 страниц печатного текста.

2.2.10. Выпускная квалификационная работа опытно-практического характера имеет следующую структуру:

- введение, в котором раскрывается актуальность выбора темы, формулируются компоненты научного аппарата: объект, предмет, проблема, цели, задачи работы и др.;
- основная (теоретическая) часть, в которой содержатся теоретические основы изучаемой проблемы;
- практическая часть должна быть направлена на решение выбранной проблемы и состоять из проектирования производственной деятельности, описания ее реализации, оценки ее результативности;
- заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения полученных результатов;
- список источников и литературы (не менее 30 источников);
- приложения.

2.2.11.Выпускная квалификационная работа опытно-экспериментального характера имеет следующую структуру:

- введение, в котором раскрывается актуальность выбора темы, формулируются компоненты научного аппарата: объект, предмет, проблема, цели, задачи работы и др.;

- основная (теоретическая) часть, в которой даны история вопроса, аспекты разработанности проблемы в теории и практике, научное обоснование проблемы;
- практическая часть, в которой представлены план проведения эксперимента, характеристики методов экспериментальной работы, основные этапы эксперимента (констатирующий, формирующий, контрольный), анализ результатов опытно-экспериментальной работы;
- заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения полученных результатов;
- список источников и литературы (не менее 30 источников);
- приложения.

2.2.12. Выпускная квалификационная работа теоретического характера имеет следующую структуру:
- введение, в котором раскрывается актуальность выбора темы, формулируются компоненты научного аппарата: объект, предмет, проблема, цели, задачи работы и др.;
- основная (теоретическая) часть, в которой описываются история вопроса, обоснование разрабатываемой проблемы в теории и практике посредством глубокого сравнительного анализа литературы;
- заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей использования материалов исследования;
- список источников и литературы (не менее 30 источников);
- приложение.

2.2.13.Выпускная квалификационная работа может быть логическим продолжением курсового проекта, идеи и выводы которого реализуются на более высоком теоретическом и практическом уровне. Курсовой проект может быть использован в качестве составной части (раздела) выпускной квалификационной работы.

2.2.14.Выполненные выпускные квалификационные работы рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ.

2.2.15.Рецензенты выпускных квалификационных работ назначаются приказом директора колледжа не позднее 1 месяца до защиты выпускной квалификационной работы.

2.2.16.Рецензия должна включать:
- заключение о соответствии выпускной квалификационной работы заявленной теме;
- оценку качества выполнения каждого раздела выпускной квалификационной работы;
- оценку степени разработки поставленных вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- оценку выпускной квалификационной работы.

2.2.17. Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты выпускной квалификационной работы.

2.2.18.Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

2.2.19. Выпускнику в процессе защиты разрешается пользоваться текстом работы. В выступлении выпускник может использовать демонстрационные материалы, уделить внимание отмеченным в отзыве замечаниям и ответить на них.

3. Защита выпускных квалификационных работ

3.1. Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытом заседании государственной аттестационной комиссии.

3.2. На защиту выпускной квалификационной работы отводится до 1 академического часа. Процедура защиты устанавливается председателем государственной аттестационной комиссии по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает:
- доклад студента (не более 10 – 15 минут);
- чтение рецензии;
- вопросы членов комиссии;
- ответы студента.

Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной квалификационной работы, а также рецензента, если он присутствует на заседании государственной аттестационной комиссии.

3.3. При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу выпускной работы;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя;
- насыщенность портфолио студента.

3.4. Заседания государственной экзаменационной комиссии протоколируются. В протоколе записываются: итоговая оценка выпускной квалификационной работы, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии. Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии подписываются председателем, заместителем председателя и членами комиссии.

3.5. Студенты, выполнившие выпускную квалификационную работу, но получившие при защите оценку "неудовлетворительно", имеют право на повторную защиту. В этом случае государственная экзаменационная комиссия может признать целесообразным повторную защиту студентом той же выпускной квалификационной работы либо вынести решение о закреплении за ним нового задания на выпускную квалификационную работу и определить срок повторной защиты, но не ранее чем через год.

3.6. Студенту, получившему оценку "неудовлетворительно" при защите выпускной квалификационной работы, выдается академическая справка установленного образца. Академическая справка обменивается на диплом в соответствии с решением государственной экзаменационной комиссии после успешной защиты студентом выпускной квалификационной работы.

4.Критерии оценки выпускных квалификационных работ:

• Оценка «*отлично*» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, в ней представлено глубокое освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой, а ее автор показал умение работать с литературой и нормативными документами, проводить исследования, делать теоретические и практические выводы. Работа имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При защите выпускной квалификационной работы студент-выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, раздаточный материал и т.п.) легко отвечает на поставленные вопросы.

• Оценка «*хорошо*» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При защите выпускной квалификационной работы студент-выпускник показывает хорошее знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, но не на все из них дает исчерпывающие и аргументированные ответы.

• Оценка «у*довлетворительно*» выставляется за квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую часть, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы и методике исследования. При защите выпускной квалификационной работы студент-выпускник проявляет неуверенность,

показывает слабое знание вопросов темы, допускает существенные недочеты, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

• Оценка «*неудовлетворительно*» выставляется за квалификационную работу, которая не носит исследовательского характера, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются серьезные критические замечания. При защите работы студент-выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия или раздаточный материал. При определении оценки принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки студентов, самостоятельность суждения о полученных результатах, качество оформления работы и ход ее защиты.

Выполненные студентами выпускные квалификационные работы хранятся после их защиты в образовательном учреждении не менее пяти лет. По истечении указанного срока вопрос о дальнейшем хранении решается организуемой по приказу руководителя образовательного учреждения комиссией, которая представляет предложения о списании выпускных квалификационных работ. Списание выпускных квалификационных работ оформляется соответствующим актом. Лучшие выпускные квалификационные работы, представляющие учебно - методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий в кабинетах образовательного учреждения. По запросу предприятия, учреждения, организации руководитель образовательного учреждения имеет право разрешить снимать копии выпускных квалификационных работ студентов. При наличии в выпускной квалификационной работе изобретения или рационализаторского предложения разрешение на копию выдается только после оформления (в установленном порядке) заявки на авторские права студента. Изделия и продукты творческой деятельности по решению государственной аттестационной комиссии могут не подлежать хранению в течение пяти лет. Они могут быть использованы в качестве учебных пособий, реализованы через выставки - продажи и т.п.

5. Особенности выпускной квалификационной работы в виде демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскилс Россия по компетенциям «Электромонтаж»

Выпускная квалификационная работа в виде демонстрационного экзамена способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по профессии при решении конкретных задач, а также определению уровня готовности выпускника к дальнейшей самостоятельной трудовой деятельности.

В соответствии с п. 14.1 Приказа Минобрнауки России от 17.11.2017 г. № 1138 "О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968" демонстрационный экзамен предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения выпускниками практических задач профессиональной деятельности.

В состав государственной экзаменационной комиссии включаются эксперты союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (далее - союз).

Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается распорядительным актом образовательной организации.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Для проведения демонстрационного экзамена при государственной экзаменационной комиссии образовательная организация может создавать экспертную группу, которую возглавляет главный эксперт. Количество экспертов и состав экспертной группы определяется объемом задания для демонстрационного экзамена и количеством рабочих мест.

6.Задания демонстрационного экзамена

Задания демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов (при наличии) и с учетом оценочных материалов (при наличии), разработанных союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия) (далее – союз).

Для оценки результатов освоения образовательных программ с учетом оценочных материалов союза применяется Положение о стандартах Ворлдскиллс, нормативные документы международной организации WorldSkills International, стандарты компетенций которые обеспечивают:

учет лучших мировых практик, включая нормативные документы и практики международной организации WorldSkills International;

ориентированность на внедрение передовых технологий, достижение и поддержание технологического лидерства Российской Федерации в высокотехнологичных (инновационных) секторах экономики;

стремление к повышению уровня организации охраны труда и техники безопасности;

научную организацию и оптимизацию труда.

Задание представляет собой описание содержания работ, выполняемой в конкретной области профессиональной деятельности на определенном оборудовании с предъявлением требований к выполнению норм времени и качеству работ: описание всех этапов задания, включая планы, эскизы, чертежи; время выполнения каждого этапа задания; писание работ, выполняемых на каждом этапе задания.

Сведения об оснащении процедур демонстрационного экзамена содержат информацию о материалах, оборудовании и инструментах, применяемых при выполнении работ: перечень инструмента, оборудования и мебели, необходимых для оснащения мест работы и отдыха участников и экспертов, с указанием технических характеристик (ссылка на тип оборудования), их количества.

План застройки площадки, оформлен в виде чертежа, который содержит информацию о размерах площадки и рабочих зонах; расположении оборудования; подводе коммуникаций; размещении мест работы и отдыха экзаменуемых, совещательной зоны, рабочих мест экспертов.

Критерии оценки задания по компетенции оформлены в соответствии с шаблоном информационной системы соревнований CIS и соответствуют требованиям технического описания компетенции.

6.1 Задание выпускной квалификационной работы в виде демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскилс Россия по компетенции «Электромонтаж»

Выбор задания осуществляется образовательной организацией самостоятельно. При этом тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Задание включает в себя следующие разделы: формы участия, модули задания и необходимое время, критерии оценки.

Количество часов на выполнение задания: 8 ч.

6.1.1Формы участия-индивидуальная.

6.1.2Модули задания и необходимое время

6.1.3Задание демонстрационного экзамена

для государственной итоговой аттестации по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

квалификация « техник»

Содержание.

1.	Паспорт задания	
1.1	Особенности организации демонстрационного экзамена	
1.2	Соответствие модулей задания демонстрационного экзамена запланированным результатам образовательной программы	

1.3	Критерии оценивания выполнения задания демонстрационного экзамена для освоения вида деятельности :	
1.3.2	Вид деятельности Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства, квалификация «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»	
2	Описание практических заданий по модулям:	
2	Описание практических заданий демонстрационного экзамена для оценки освоения вида деятельности Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства, квалификация «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»)	
Приложение 1. Модуль 1 Схема монтажная. Схема принципиальная.		
Приложение 2. Модуль 2 Схема монтажная. Схема принципиальная.		
Приложение 3. Оборудование и расходные материалы, необходимые для выполнения задания демонстрационного экзамена для оценки освоения вида деятельности Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства, квалификация «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»		
Приложение 4. Отчет проверки схемы.		

6.1.4 Паспорт задания

Комплект оценочных материалов предназначен для проведения государственной итоговой аттестации в виде демонстрационного экзамена по профессии среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Результатом освоения программы является присвоение квалификации по образованию «электромонтажник по освещению и осветительным сетям».

Особенности организации демонстрационного экзамена

Таблица 1

Связанные компетенции Ворлдскиллс Россия / Ворлдскиллс Интернешнл	18 Электромонтаж
Количество модулей для проведения демонстрационного экзамена для одного обучающегося	3
Время выполнения трех модулей задания демонстрационного экзамена	7
Введение вариативного модуля на уровне образовательной организации по согласованию с работодателем	возможно
Максимальное время выполнения задания демонстрационного экзамена	7
Общее максимальное количество баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена одним студентом, распределяемое между тремя модулями	100

6.1.5 Соответствие модулей задания демонстрационного экзамена запланированным результатам образовательной программы

Таблица 2.

Запланированные результаты образовательной программы	**Модули демонстрационного экзамена**
Вид деятельности	
ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической	Модуль 1. Монтаж, коммутация ЩО. Модуль 2. Программирование

последовательности;	Модуль 3. Поиск неисправностей
ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;	
ПК 2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий;	

6.1.6 Критерии оценивания выполнения задания демонстрационного экзамена

Оценка выполнения задания демонстрационного экзамена по каждой квалификации производится по окончании выполнения всех модулей в соответствии с критериями оценки задания.

Критерии оценки задания демонстрационного экзамена основываются на оценивании индентификаторов:

По виду деятельности Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства, квалификация «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям

A Безопасность
B Ввод в эксплуатацию, пуск и наладка
C Разработка схемы
Д Размеры
E Установка оборудования
F Монтаж и соединение проводников

6.1.7 Перевод в оценку баллов, полученных за демонстрационный экзамен рекомендуется проводить следующим образом:

Таблица 3

Количество баллов	**Оценка**
от 0 до 40	«неудовлетворительно»
от 41 до 60	«удовлетворительно»
от 61 до 80	«хорошо»
от 81 до 100	«отлично»

6.2. Описание практических заданий демонстрационного экзамена для оценки освоения вида деятельности Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства

Содержанием задания являются электромонтажные работы. Задание имеет три модуля, выполняемых по согласованным графикам.

Задание включает в себя монтаж схемы силового и осветительного электрооборудования и выполнение наладочных работ после проверки смонтированной схемы участником экзамена.

Оценка производится как в отношении работы модулей, так и в отношении процесса выполнения экзаменационной работы. Если участник экзамена не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других обучающихся, такой он может быть отстранен от конкурса.

Оценка производится после выполнения всех модулей.

Модуль 1. Монтаж, коммутация ЩО.

Типовое задание: Монтаж стенда управления освещением включающего в себя кабеленесущие системы, электроустановочное оборудование

Пример формулировки задания: выполнить монтаж стенда управления освещением включающего в себя кабеленесущие системы, электроустановочное оборудование, руководствуясь монтажными схемами, а также выполнить монтаж и коммутацию НКУ, согласно принципиальной схемы (приложение 4).

Для реле необходимо выставить следующие временные интервалы:

КТ1 – 5 секунд; КТ2 – 60 секунд.

Состав работ:

1) выбрать и проверить средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями охраны труда;

2) проверить рабочее место на соответствие требованиям охраны труда;

3) подобрать и проверить инструменты в соответствии с полученным заданием;

4) подобрать и проверить материалы и оборудование в соответствии с полученным заданием;

5) выполнить монтаж стенда управления освещением включающего в себя кабеленесущие системы, электроустановочное оборудование, руководствуясь монтажными схемами, а также выполнить монтаж и коммутацию НКУ, согласно принципиальной схемы.

Дополнительная информация (дополнительные материалы для использования) для работы:

Участники экзамена получают пакет документов (инструкции, монтажные и принципиальные электрические схемы)

Требования к продукту, технологии выполнения задания (техническое задание):

Монтаж модуля 1 должен быть закончен в течении 6 часов. Для подачи напряжения на электроустановку, участник экзамена должен подготовить отчёт, включающий в себя описание точек подлежащих заземлению и протокол проверки сопротивления изоляции.

Для подачи напряжения участник экзамена с помощью специального прибора должен продемонстрировать наличие металлосвязи между элементами требующими заземления.

Сопротивление изоляции. Требуется провести испытание питающей линии от XP до QF1. Испытания проводятся мегомметром напряжением 500В постоянного тока.

На вводном автоматическом выключателе QF1 между L1,L2,L3,N,PE согласно протоколу. Автоматический выключать QF1 необходимо установить в положение – выключен. Полученные значения заносятся в "Отчёт проверки схемы".

Металлосвязь. В отчете необходимо описать все точки, в которых такая связь должна быть.

По окончании проверки участник экзамена ставит подпись в отчёте и сообщает о готовности. Члены экзаменационной комиссии фиксируют время готовности в отчёте и проводят проверку отчета.

Подача напряжения осуществляется только на электроустановку, соответствующую безопасности.

После подачи напряжения, участник экзамена проверяет корректность работы электроустановки. Любая перекоммутация на этом этапе запрещена.

Участник экзамена имеет право воспользоваться второй и третьей попытками на доработку / перекоммутацию модулей. Перекоммутация автоматически приравнивается к использованию "второй / третьей попытки.

Тестирование и запуск установок под напряжением выполняется только в присутствии двух членов экзаменационной комиссии.

Модуль 2. Программирование

Типовое задание: Программирование электроустановки ЩУ, имитирующий технологический процесс "Управление подъёмно-секционными воротами", с использованием программируемого реле»

Пример формулировки задания: выполнить программирование щита управления двигателем (ЩУ), руководствуясь принципиальной схемой (приложение 5).

Состав работ:

1) выбрать и проверить средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями охраны труда;

2) проверить рабочее место на соответствие требованиям охраны труда;

3) подобрать и проверить инструменты в соответствии с полученным заданием;

4) подобрать и проверить материалы и оборудование в соответствии с полученным заданием;

5) на заготовленном стенде, участнику экзамена необходимо выполнить программирование щита управления двигателем (ЩУ), руководствуясь принципиальной схемой.

Дополнительная информация (дополнительные материалы для использования) для работы:

Участники экзамена получают пакет документов (инструкции, монтажные и принципиальные электрические схемы), утверждённые предметно (цикловой) комиссией перед началом экзамена.

Требования к продукту, технологии выполнения задания (техническое задание):

Монтаж модуля 2 должен быть завершен в течении 0.5 часа.

Программирование алгоритма управления выполняется с помощью программного обеспечения Logo Soft Comfort либо OwenLogic.

Управление воротами осуществляется кнопочными выключателями, расположенными на дверце ЩУ. События подтверждаются / сопровождаются звуковой и световой сигнализацией. Цепь управления может быть обесточена в любой момент нажатием на кнопочный выключатель "Аварийный стоп".

Движение "Вверх".

Кратковременное нажатие кнопки SB2 "Вверх" вызывает следующие события:

- начинается отсчёт 2-х секундной задержки времени на запуск двигателя;
- включается звуковой сигнал (НА) и длится 0,5 секунды;
- одновременно с запуском двигателя, лампа HL3 непрерывно светится, сигнализируя о движении ворот «Вверх», а лампа HL4 моргает с частотой - 2 Гц;

Нажатие кнопок SB2, SB4 и концевого выключателя SQ2 не вызывает реакции системы.

Движение "Вниз".

Кратковременное нажатие кнопки SB4 "Вниз" вызывает следующие события:

- начинается отсчёт 2-х секундной задержки времени на запуск двигателя;
- включается звуковой сигнал (НА) и длится 0,5 секунды;
- одновременно с запуском двигателя, лампа HL5 непрерывно светится, сигнализируя о движении ворот «Вниз», а лампа HL4 моргает с частотой - 2 Гц;

Нажатие кнопок SB2, SB4 и концевого выключателя SQ1 не вызывает реакции системы.

Остановка.

Остановка двигателя производится:

а) Нажатием кнопки «Стоп» - SB3;

б) Нажатием кнопки «Аварийный стоп» - SB1;

в) Воздействием на концевые выключатели, при движении «вверх» - SQ1; при движении «вниз» - SQ2.

Аварийный режим.

Нажатие на кнопку "Тест" на тепловом реле КК, вызывает разрыв цепи управления и включает сигнальную лампу HL2 ("Перегрузка").

Защита от одновременного срабатывания катушек КМ1 и КМ2 должна быть предусмотрена в программе

Тестирование и запуск установок под напряжением выполняется только в присутствии двух членов экзаменационной комиссии.

Модуль 3. Поиск неисправностей

Типовое задание: Поиск неисправностей в установке.

Пример формулировки задания: выполнить поиск неисправностей, внесенных в установку членами экзаменационной комиссии, отметить их на схеме и кратко описать

Состав работ:

1) выбрать и проверить средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями охраны труда;

2) проверить рабочее место на соответствие требованиям охраны труда;

3) подобрать и проверить инструменты в соответствии с полученным заданием;

4) подобрать и проверить материалы и оборудование в соответствии с полученным заданием;

5) выполнить поиск неисправностей, внесенных в установку членами экзаменационной комиссии, отметить их на схеме и кратко описать.

Дополнительная информация (дополнительные материалы для использования) для работы:

Участники экзамена получают пакет документов (инструкции, монтажные и принципиальные электрические схемы)

Требования к продукту, технологии выполнения задания (техническое задание):

Стенд может иметь следующие неисправности:

- одну неправильную полярность;
- одну визуальную неисправность;
- неправильная настройка таймера;
- неправильные настройки перегрузки;
- короткое замыкание;
- разрыв цепи;

short circuit	Короткое замыкание
Open Circuit	Разрыв цепи
Low Insulation Resistance	Низкое сопротивление изоляции
S Incorrect setting (timer/overload)	Неправильные настройки (таймер/перегрузка)
V Value (incorrect component)	Визуальная неисправность
Polarity / Phase Sequence	Полярность/чередование фаз
High Resistance	Соединение с высоким сопротивлением

Для выполнения требований данного модуля, участникам экзамена необходимо принести с собой на конкурс собственные контрольные приборы. Приборы должны соответствовать требованиям охраны труда и техники безопасности.

Тестирование и запуск установок под напряжением выполняется только в присутствии двух членов экзаменационной комиссии.

Оборудование и расходные материалы необходимые для выполнения задания демонстрационного экзамена для оценки освоения оценки освоения вида деятельности Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства, квалификация «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»

Критерии оценки ЗАДАНИЯ

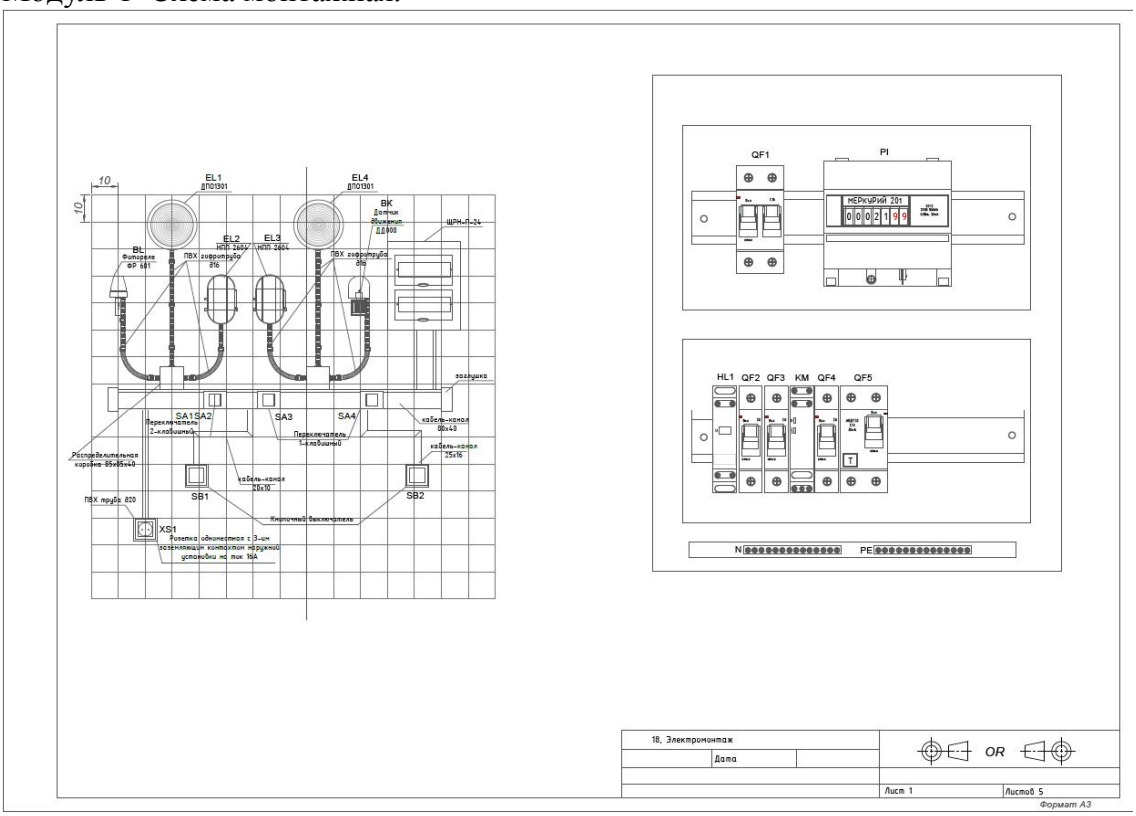
для оценки освоения вида деятельности Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства, квалификация «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»

Таблица 5.

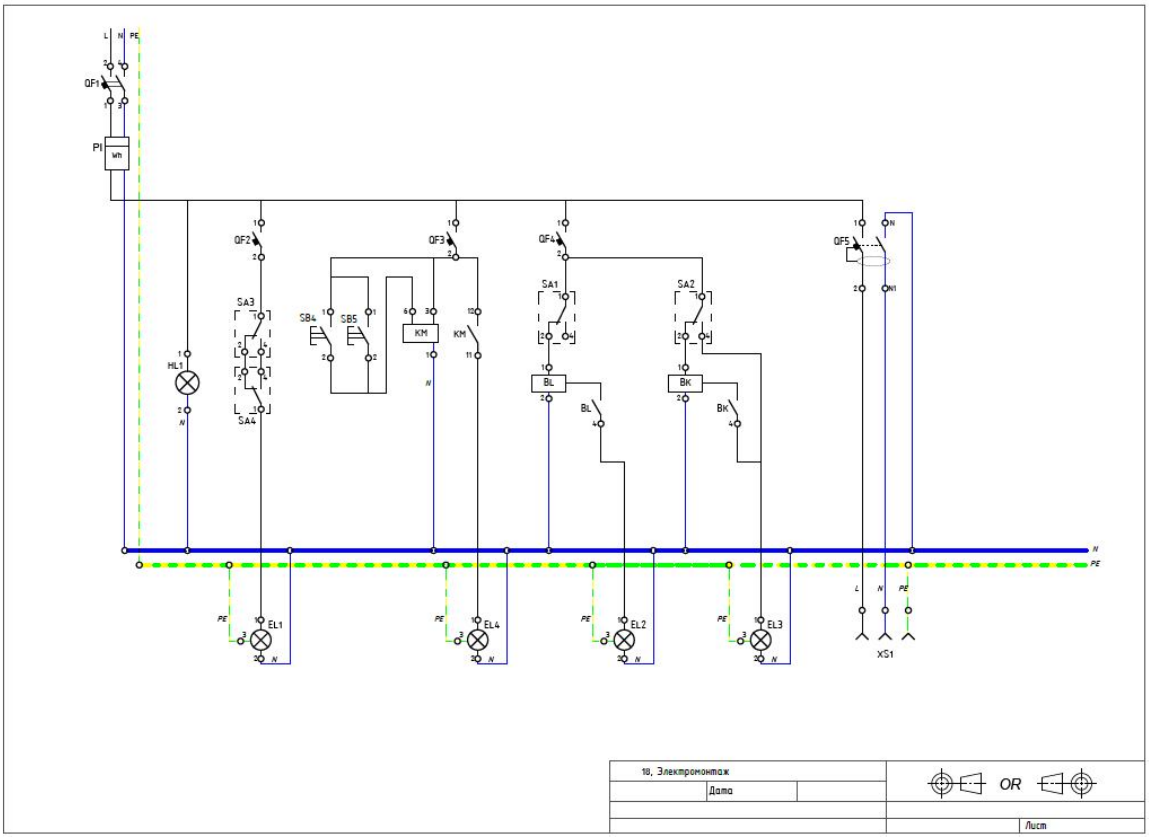
Раздел	Критерий	Оценки
A	Безопасность	10
B	Ввод в эксплуатацию, пуск и наладка	25
C	Разработка схемы	10
D	Размеры	5
E	Установка оборудования	15
F	Монтаж и соединение проводников	15
G	Поиск неисправностей	10
H	Программирование	10
Итого		100

Приложение 1.

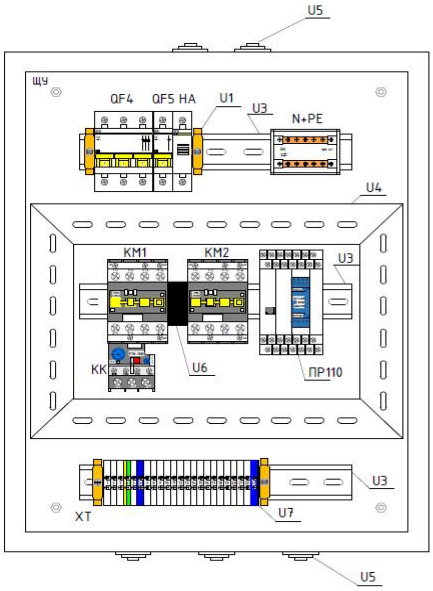
Модуль 1 Схема монтажная.



Модуль 1 Схема принципиальная.

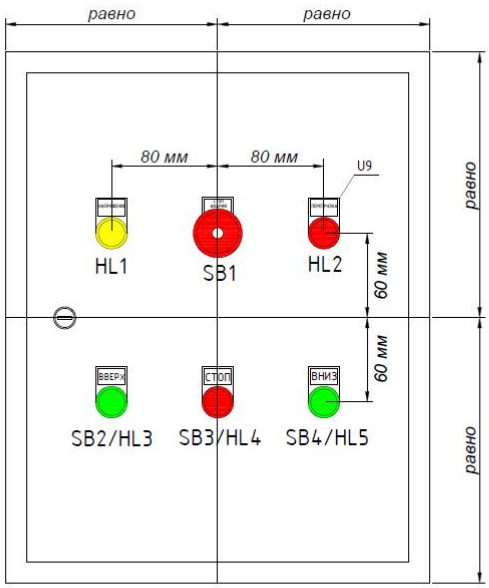


Приложение 2.
Модуль 2 Схема монтажная.



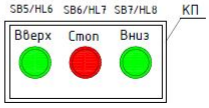
Спецификация

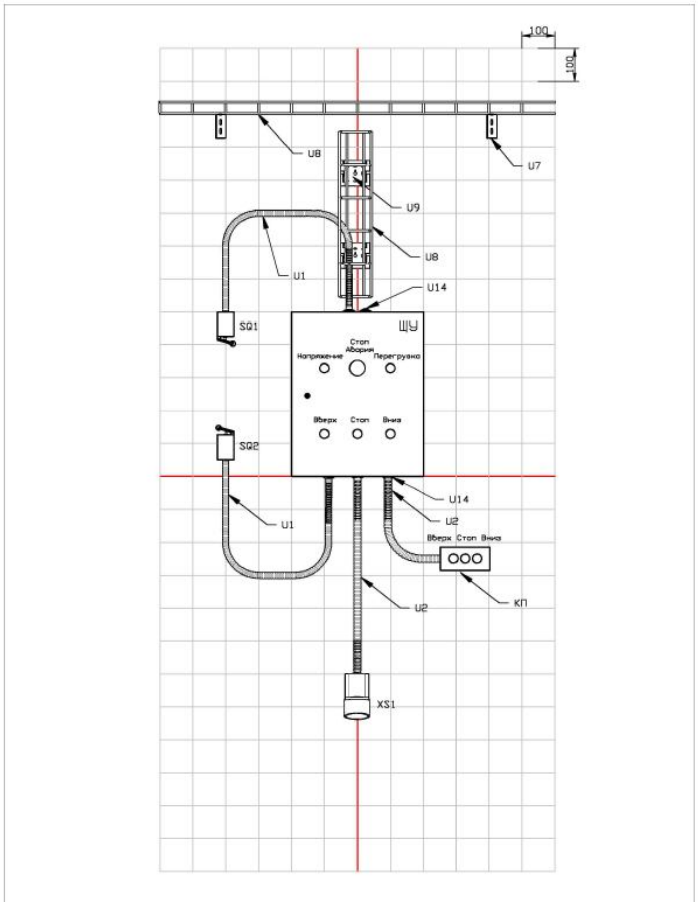
Обозначение	Описание	Кол-во
ЩУ	Корпус металлический ЩМП-2-0 36 УХЛ3 IP31	1 шт.
QF4	Авт. выкл. ВА47-29,3Р,16А 4,5кА х-ка С ИЭК	1 шт.
QF5	Авт. выкл. ВА47-29,1Р,6А 4,5кА х-ка С ИЭК	1 шт.
HA	Звонок ЗД-47 на Din рейку	1 шт.
N+PE	Шины в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2х7	1 шт.
KM1,KM2	Контактор КМИ-22510 25А 230В/АС3 1НО ИЭК	2 шт.
KK	Реле РТИ-1305 электротепловое 0,63-1,0А ИЭК	1 шт.
ПР110	Программируемое реле ОВЕН ПР110-220.8ДФ.4Р	1 шт.
XT	Клеммный зажим ЗНИ-4 серый	20 шт.
XT	Клеммный зажим ЗНИ-4 синий	2 шт.
XT	Клеммный зажим ЗНИ-4 PE	1 шт.
U1	Ограничитель на DIN-рейку(металл) ИЭК	4 шт.
U3	DIN-рейка (25см) оцинкованная	3 шт.
U4	Кабель-канал перф. "Импакт" 25х60	1,5 м.
U5	Кабельный ввод-сальник d=25мм.(отв.бокса d=32мм.)	5 шт.
U6	Механизм блокировки для КМИ(09-32А) ИЭК	1 шт.
U7	Пластиковая заглушка ЗНИ-4 серый	1 шт.



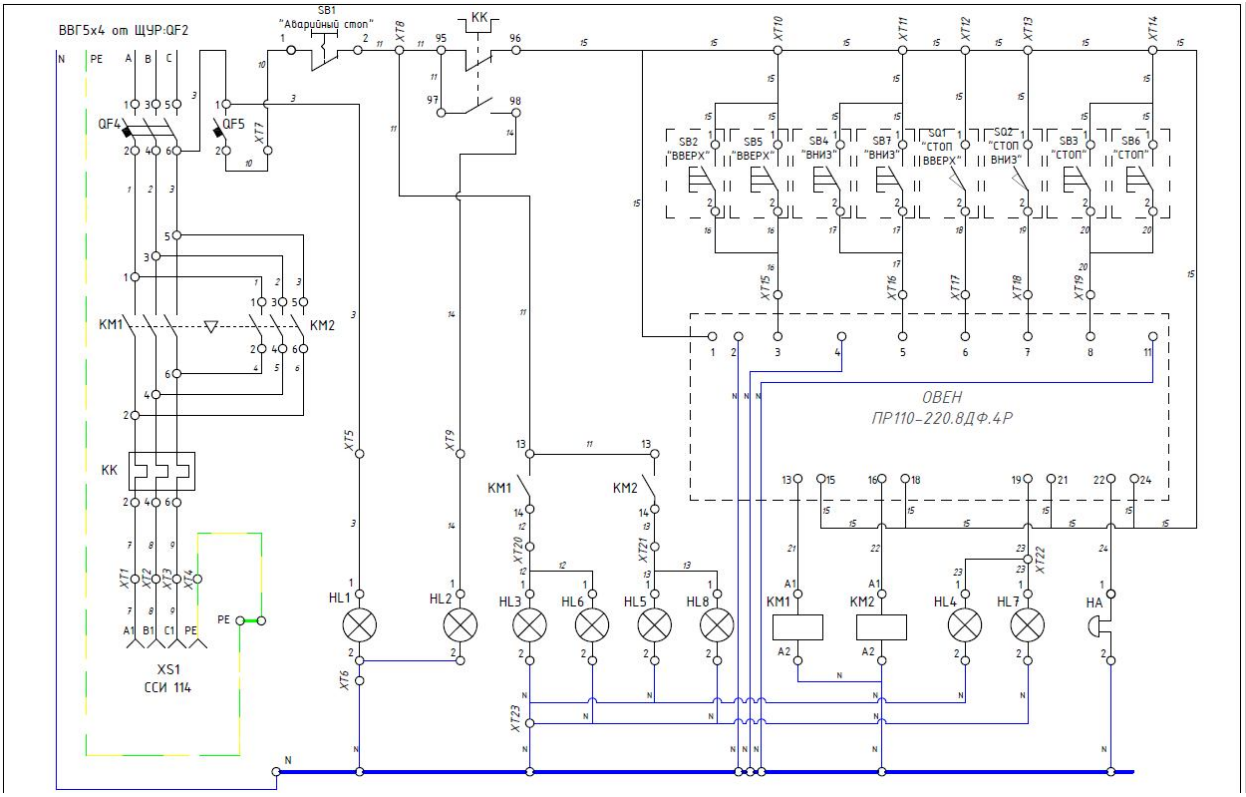
Спецификация

Обозначение	Описание	Кол-во
"НАПРЯЖЕНИЕ"	Лампа AL-22TE сигнальная d22мм желтый неон/240В	1 шт.
"ПЕРЕГРУЗКА"	Лампа AL-22TE сигнальная d22мм красный неон/240В цилиндр ИЭК	1 шт.
"СТОП АВАРИЯ"	Кнопка AE-22 "Грибок" с фиксацией красный 240В 1з+1р	1 шт.
"СТОП"	Кнопка ABLFS-22 красный d22мм неон/240В 1з+1р	2 шт.
"ВВЕРХ","ВНИЗ"	Кнопка ABLFS-22 зеленый d22мм неон/240В 1з+1р	4 шт.
КП	Корпус КП103 для кнопок 3 места	1 шт.
U9	Держатель маркировки DM18x25	6 шт.





Модуль 2 Схема принципиальная.



Приложение 3.

Оборудование и расходные материалы необходимые для выполнения задания демонстрационного экзамена для оценки освоения вида деятельности 2 Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства, квалификация «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»

Оборудование, инструменты и мебель на 10 чел			
№	**Наименование**	**Ед. измерения**	**Кол-во**
1	Вертикальная рабочая плоскость Размеры: 1500 мм х 1500 мм, толщина листов 18мм, материал фанера или ДСП Освещение: Общее освещение, освещение рабочих мест. Электроснабжение: 1 х 3 ф. U=380В, 1 х 1 ф. U=220В, P=2кВт.	шт	10
2	Верстак ширина 700 мм, длина 2000 мм, высота 840 мм,	шт	1
3	Рабочий стол для компьютера/ноутбука ширина 600 мм, длина 1200 мм	шт	1
4	Компьютер/ноутбук	шт	1
6	Программное обеспечение, OWEN Logic, Logo Soft Comfort v8.0, кабели для соединения с ПК		1
7	Стул;	шт	1
8	Ящик для материалов (пластиковый короб)560х390х280	шт	1
9	Корзина для мусора;	шт	1
10	Диэлектрический коврик;	шт	1
11	Веник и совок;	шт	1
12	Стусло поворотное	шт	1

13	Стремянка 3-5 ступеней	шт	1
14	Инструментальная тележка трех ярусная открытая	шт	1
15	Пластиковый конверт А4 для конкурсного задания	шт	1
16	Таблички участник экзаменаов	шт	1

Расходные материалы (комплектующие)

Модуль 1

Щит освещения (ЩО)

№	Наименование	Ед. измерения	Кол-во
1	Корпус модульный пластиковый ЩРН-36	шт	1
2	Авт. выкл. ВА47-29 3Р 16А 4,5кА х-ка С ИЭК	шт	1
3	Сигнальная лампа ЛС-47М (красная) (матрица) ИЭК	шт	1
4	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	шт	2
5	АВДТ32М С10 30мА - Автоматический Выключатель Диф. Тока ИЭК	шт	1
6	Контактор модульный КМ20-20 AC/DC ИЭК	шт	1
7	Реле времени с задержкой на включение RV-01 (евроавтоматика)	шт	1
8	Реле времени с задержкой на выключение РО-415 (евроавтоматика)	шт	1
9	Импульсное реле BIS-411 (евроавтоматика)	шт	1
10	Ограничитель на DIN-рейку(металл) ИЭК	шт	6
11	Зажим наборный ЗНИ-4мм2 (JXB35A) серый ИЭК	шт	21
12	Пластиковая заглушка ЗНИ-4мм2 серый ИЭК	шт	1
13	Лоток проволочный 35х100	м	1,5
14	Кронштейн настенный осн.100 мм. INOX	шт	4
15	Соединительный комплект двойной MDS20	шт	10
16	Магистральный кабель-канал 100х60 Элекор	м	2
17	Магистральный кабель-канал 40х25 Элекор	м	2
18	Магистральный кабель-канал 25х16 Элекор	м	1
19	Труба гладкая жесткая ПВХ d16 ИЭК	м	1
20	Труба гофр.ПНД d 16 с зондом ИЭК	м	1
21	Держатель с защёлкой CF 16 ИЭК	шт	10
22	Скоба для крепления кабеля к стене D 10мм	шт	10
23	Поворот на 90 труба-труба CRS16G ИЭК	шт	1
24	Коробка универсальная КМКУ 88х88х44 "ЭЛЕКОР"	шт.	3
25	Выключатель одноклавишный отк/уст	шт	1
26	Выключатель одноклавишный кнопочный отк/уст	шт	1
27	Розетка с з/к отк/уст	шт	1
28	Вентилятор типа Вентс 100 ВКОк	шт	1
29	Лампа Е27	шт	2
30	ПАТРОН Е27Ф П-02 Е27 КАРБОЛИТОВЫЙ НАСТЕННЫЙ	шт	2

	(или аналог)		
31	Вилка стационарная ССИ-515, 16А	шт	1
32	Переносная розетка ССИ-215, 16А	шт	1
33	Стикеры для маркировки 10х15	упак	1
34	Саморезы универсальные 3,5х25	шт.	120
35	Провод ПВ3 1х6 (желто-зеленый)	м	3
36	Провод ПВ3 1х2,5 (желто-зеленый)	м	4
37	Провод ПВ3 1х2,5 (синий)	м	4
38	Провод ПВ3 1х2,5 (белый, черный...) фазный	м	6
39	Провод ПВ3 1х1,5 (синий)	м	3
40	Провод ПВ3 1х1,5 (белый, черный...) фазный	м	14
41	Кабель ПВС 3х1,5	м	8
42	Кабель ПВС 3х2,5 (синий; ж-зеленый; белый…)	м	2
43	Кабель ПВС 5х2,5	м	5
44	Наконечник-гильза Е6012 6мм2 с изолированным фланцем (черный) ИЭК	шт.	4
45	Наконечник-гильза Е1508 1,5мм2 с изолированным фланцем (красный)	шт.	60
46	Наконечник-гильза НГИ2 1,5-12 с изолированным фланцем (красный) ИЭК	шт.	10
47	Наконечник-гильза Е2508 2,5мм2 с изолированным фланцем (синий) ИЭК	шт.	20
48	Наконечник-гильза НГИ2 2,5-12 с изолированным фланцем (синий) ИЭК	шт.	20
49	Изолента ПВХ (синий)	шт.	1
50	Изолента ПВХ (желто-зеленый)	шт.	1
51	Изолента ПВХ (белый)	шт.	1
52	Изолента ПВХ (желтый)	шт.	1
53	Изолента ПВХ (зеленый)	шт.	1
54	Изолента ПВХ (красный)	шт.	1
55	Площадка самоклеящаяся 25х25 белая под хомуты ИЭК	шт.	10
56	Хомут 4,8х160мм нейлон черные ИЭК	шт.	50
Модуль 2			
Программирование OWEN LOGIC			
№	**Наименование**	**Ед. измерения**	**Кол-во**
1	Вертикальная рабочая плоскость	шт	1
2	Корпус металлический ЩМП-2-0 36 УХЛ3 IP31	шт	1
3	Авт. выкл. ВА47-29 3Р 16А 4,5кА х-ка С ИЭК	шт	1
4	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	шт	1

5	Звонок ЗД-47 на DIN-рейку ИЭК	шт	1
6	ПЛК ОВЕН ПР110-220.8ДФ.4Р + комплект для программирования, SIEMENS LOGO или др.	шт	1
7	DIN-рейка (25см) оцинкованная	шт	3
8	Кабель канал перфорированный 25х60 перф. "ИМПАКТ"	м.	1,5
9	Шины на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2х7 ИЭК	шт	1
10	Контактор КМИ-10910 9А 230В/АС3 1НО ИЭК	шт	2
11	Реле РТИ-1305 электротепловое 0,63-1,0А ИЭК	шт	1
12	Механизм блокировки для КМИ (09-32А)	шт	1
13	Спираль монтажная СМ-19-15	м	1
14	Сальник d= 25мм (Dотв.бокса 32мм)	шт	4
15	Ограничитель на DIN-рейку(металл) ИЭК	шт	7
16	Зажим наборный ЗНИ-4мм2 (JXB35A) серый ИЭК	шт	24
17	Пластиковая заглушка ЗНИ-4мм2 серый ИЭК	шт	1
18	Выключатель концевой 1-N.O. 1-N.C. (ОВЕН МТВ4-LZ8104)	шт	2
19	Лампа AL-22TE сигнальная d22мм желтый неон/240В цилиндр ИЭК	шт	1
20	Лампа AL-22TE сигнальная d22мм красный неон/240В цилиндр ИЭК		
21	Кнопка ABLFS-22 красный d22мм неон/240В 1з+1р ИЭК		
22	Кнопка ABLFS-22 зеленый d22мм неон/240В 1з+1р ИЭК	шт	2
23	Кнопка АЕ-22 "Грибок" с фиксацией красный d22мм 240В 1з+1р ИЭК	шт	1
24	Стикеры для маркировки 10х15	упак	1
25	Розетка стационарная ССИ-114 16А	шт	1
26	Переносная вилка ССИ-014, 16А	шт	1
27	Вилка стационарная ССИ-515, 16А	шт	1
28	Переносная розетка ССИ-215, 16А	шт	1
29	Эл.Двиг.3ф.АИР 56В4 380В 0,18кВт 1500об/мин 2081 DRIVE ИЭК	шт	1
30	Труба гофр.ПНД d 16 с зондом ИЭК	м	3
31	Держатель с защёлкой CF 16 ИЭК	шт	20
32	Саморезы по металлу с пером	шт.	14
33	Саморезы универсальные 3,5х25	шт.	50
34	Провод ПВ3 1х2,5 (желто-зеленый)	м	3
35	Провод ПВ3 1х2,5 (синий)	м	1

36	Провод ПВ3 1х2,5 (белый)	м	8
37	Провод ПВ1 1х2,5 (белый)	м	1
38	Провод ПВ3 1х1,5 (синий)	м	5
39	Провод ПВ3 1х1,5 (белый)	м	35
40	Провод ПВ3 1х1,5 (желто-зеленый)	м	3
41	Наконечник-гильза Е1508 1,5мм2 с изолированным фланцем (красный) ИЭК	шт.	100
42	Наконечник-гильза НГИ2 1,5-12 с изолированным фланцем (красный) (100 шт) ИЭК	шт.	30
43	Наконечник-гильза Е2508 2,5мм2 с изолированным фланцем (синий) ИЭК (100 шт)	шт.	44
44	Наконечник-гильза НГИ2 2,5-12 с изолированным фланцем (синий) ИЭК (100 шт)	шт.	10
45	Площадка самоклеящаяся 25х25 белая под хомуты ИЭК	шт.	10
46	Хомут 4,8х160мм нейлон черные ИЭК	шт.	50
Модуль3			
СТЕНД для Поиска неисправностей в цепи щита освещения (ЩО) в составе:			
№	**Наименование**	**Ед. измерения**	**Кол-во**
1	Корпус модульный пластиковый ЩРН-36	шт	1
2	Авт. выкл. ВА47-29 3Р 16А 4,5кА х-ка С ИЭК	шт	1
3	Сигнальная лампа ЛС-47М (красная) (матрица) ИЭК	шт	1
4	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	шт	2
5	АВДТ32М С10 30мА - Автоматический Выключатель Диф. Тока ИЭК	шт	1
6	Контактор модульный КМ20-20 AC/DC ИЭК	шт	1
7	Реле времени с задержкой на включение RV-01 (евроавтоматика)	шт	1
8	Реле времени с задержкой на выключение PO-415 (евроавтоматика)	шт	1
9	Импульсное реле BIS-411 (евроавтоматика)	шт	1
10	Ограничитель на DIN-рейку(металл) ИЭК	шт	6
11	Зажим наборный ЗНИ-4мм2 (JXB35A) серый ИЭК	шт	21
12	Пластиковая заглушка ЗНИ-4мм2 серый ИЭК	шт	1
13	Магистральный кабель-канал 100х60 Элекор	м	0,6
14	Магистральный кабель-канал 25х16 Элекор	м	0,4
15	Скоба для крепления кабеля к стене D 10мм	шт	10
16	Коробка универсальная КМКУ 88х88х44 "ЭЛЕКОР"	шт.	3

17	Выключатель одноклавишный отк/уст	шт	1
18	Выключатель одноклавишный кнопочный отк/уст	шт	1
19	Розетка с з/к отк/уст	шт	1
20	Лампа Е27	шт	3
21	ПАТРОН Е27Ф П-02 Е27 КАРБОЛИТОВЫЙ НАСТЕННЫЙ (или аналог)	шт	3
22	Стикеры для маркировки 10х15	упак	1
23	Саморезы универсальные 3,5х25	шт.	20
24	Провод ПВ3 1х2,5 (желто-зеленый)	м	1
25	Провод ПВ3 1х2,5 (синий)	м	2
26	Провод ПВ3 1х2,5 (белый, черный...) фазный	м	3
27	Провод ПВ3 1х1,5 (синий)	м	3
28	Провод ПВ3 1х1,5 (белый, черный...) фазный	м	10
29	Кабель ПВС 3х1,5	м	3
30	Кабель ПВС 3х2,5 (синий; ж-зеленый; белый…)	м	1
31	Наконечник-гильза Е1508 1,5мм2 с изолированным фланцем (красный)	шт.	50
32	Наконечник-гильза НГИ2 1,5-12 с изолированным фланцем (красный) ИЭК	шт.	10
33	Наконечник-гильза Е2508 2,5мм2 с изолированным фланцем (синий) ИЭК	шт.	20
34	Наконечник-гильза НГИ2 2,5-12 с изолированным фланцем (синий) ИЭК	шт.	10
35	Хомут 4,8х160мм нейлон черные ИЭК	шт.	50

Рекомендуемый инструмент для участника экзамена.

№ п/п	**Наименование**	**Ед. измерения**	**Кол-во**
1	Пояс для инструмента	шт	1
2	Пассатижи	шт	1
3	Боковые кусачки	шт	1
4	Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм	шт	1
6	Нож для резки кабеля с ПВХ ручкой, с фиксатором	шт	1
7	Набор отверток плоских (2,2; 2,5; 3,0; 3,2; 4,0; 5,0)	шт	1
8	Набор отверток крест (0, 1, 2, 3)	шт	1
9	Набор отверток ТХ(звезда) (08; 09; 10; 15; 20)	шт	1
10	Мультиметр универсальный	шт	1
11	Уровень, L= 40см	шт	1
12	Уровень, L= 150см	шт	1
13	Ключ разводной, D= 20мм	шт	1

14	Молоток	шт	1
15	Кернер	шт	1
16	Набор бит для шуруповерта	шт	1
17	Набор сверл, D= 1-10	шт	1
18	Сверло HAMMER DR MT 6,0-40,0мм*105/13мм		1
19	Коронка по металлу D=22мм, D=32мм	шт	1
20	Струбцина	шт	2
21	Ножовка по металлу	шт	1
22	Напильник плоский	шт	1
23	Напильник круглый	шт	1
24	Ящик для инструмента	шт	1
25	Прибор для проверки сопротивления изоляции, мегаомметр испытательным напряжением от 250В	шт	1
26	Рулетка	шт	1
27	Карандаш	шт	1
28	Резинка	шт	1
29	Маркер	шт	1
30	Рабочая тетрадь	шт	1
31	Круглогубцы	шт	1
32	Торцевой ключ и сменные головки	шт	1
33	Фонарик налобный	шт	1
34	Набор наконечников 1,5 мм2; 2,5 мм2; 6 мм2	шт	1
35	Угломер	шт	1
36	Шуруповерт аккумуляторный	шт	1
37	Реноватор аккумуляторный + резцы	шт	1
38	Маркировочное устройство P-touch	шт	1
39	Бумага самоклеящаяся		
40	Клещи обжимные КО-04Е 0,5-6,0 мм2 (квадрат)	шт	1
41	Клещи обжимные КО-02 1,5-2,5мм ИЭК	шт	1
42	Кусачки арматурные (болторез) КПЛ-14	шт	1
43	Кисть малярная (для уборки стружки)	шт	1
44	Фен технический METABO H16-500	шт	1
45	Пружина стальная для изгиба жестких труб д.16мм	шт	1
46	Пылесос аккумуляторный	шт	1
47	Угольник металлический	шт	1

Приложение 4.

Отчет проверки схемы.

Номер рабочего места / ФИО _____/ _____

U = _____

1. Сопротивление изоляции

1. Rиз (____:____) = _____
2. Rиз (____:____) = _____
3. Rиз (____:____) = _____
4. Rиз (____:____) = _____
5. Rиз (____:____) = _____
6. Rиз (____:____) = _____
7. Rиз (____:____) = _____
8. Rиз (____:____) = _____
9. Rиз (____:____) = _____
10. Rиз (____:____) = _____

2. Металлосвязь

Настоящим подтверждаю, что электроустановка готова к подаче напряжения. Сопротивление изоляции проводников соответствует требованиям безопасности. Проводники подключены в соответствии с монтажными и принципиальными схемами. Отсутствует короткое замыкание, открытые токопроводящие линии заземлены.

Подпись участник экзамена _____

Подпись члена экзаменационной комиссии _____

Подпись члена экзаменационной комиссии _____

7 Методика оценивания результатов выпускной квалификационной работы в форме демонстрационного экзамена.

Государственная итоговая аттестация выпускников не может быть заменена оценкой уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации.

Результаты любой из форм государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

При этом общее максимальное количество баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена одним студентом, распределяемое между модулями задания принимается за 100%.

По итогам выполнения задания баллы, полученные студентом, переводятся в проценты выполнения задания. Перевод результатов, полученных за демонстрационный экзамен, в оценку по 5-балльной шкале рекомендуется проводить исходя из оценки полноты и качества выполнения задания.

	Максимальный балл	**«2»**	**«3»**	**«4»**	**«5»**
Задание	Сумма максимальных баллов по модулям	0,00% – 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00%-100,00%

Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства, проводимых союзом либо международной организацией «WorldSkills International», осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования, вышедших на государственную итоговую аттестацию, засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену.

8 Требования к организации проведения демонстрационного экзамена у обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при завершении обучения в профессиональных образовательных организациях сдают демонстрационный экзамен с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности) таких выпускников.

При проведении демонстрационного экзамена обеспечивается соблюдение следующих требований:

экзаменационные испытания проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при сдаче демонстрационного экзамена;

присутствие ассистента из числа работников профессиональной образовательной организации или привлеченных лиц, оказывающего обучающемуся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);

рабочее место для прохождения демонстрационного экзамена должно быть оборудовано с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся;

обучающимся предоставляется в печатном виде или посредством рельефно-точечного шрифта Брайля инструкция о порядке проведения демонстрационного экзамена;

обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут в процессе сдачи демонстрационного экзамена пользоваться необходимыми им техническими средствами;

материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении демонстрационного экзамена обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

задания для выполнения демонстрационного экзамена, а также инструкция о порядке проведения экзаменационных испытаний оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письмарельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

обучающимся для выполнения задания демонстрационного экзамена при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения демонстрационного экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования, а также сурдопереводчик;

г) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все экзаменационные испытания, требующие вербализации по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

При проведении демонстрационного экзамена у обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья необходимо предусмотреть возможность увеличения времени, отведенного на выполнение задания с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

9 Заключительные положения

Государственная итоговая аттестация выпускников завершается выдачей документа государственного образца об уровне среднего профессионального образования по профессии с присвоением квалификации по образованию.

Среднее профессиональное образование подтверждается дипломом о среднем профессиональном образовании.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, не позднее 10 дней с момента завершения ГИА, выдаются документы об образовании и документы об образовании и о квалификации (если иное не установлено Федеральным законом).

Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе _____ И. В. Накладнова

Председатель цикловой комиссии специальности
08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и гражданских зданий» _____ С.И.Орлов

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Проектирование и расчет электрооборудования подстанции 500/220/10 кВ, ТЭЦ –3*300МВт
2. Проектирование ТП 35/10 кВ для электроснабжения потребителей с разработкой защитного заземления.
3. Проектирование электротехнической части газовой котельной с разработкой схемы автоматического управления осветительной установки.
4. Реконструкция электроснабжения предприятия.
5. Реконструкция подстанции 110/10/10 кВ.
6. Проектирование электрической части цеха по производству хлебобулочных изделий.
7. Проектирование электрической части ТЭЦ-400 мВт.
8. Реконструкция подстанции 110/6 кВ с модернизацией релейной защиты и автоматики
9. Проектирование электротехнической части насосной станции.
10. Проектирование системы электроснабжения торгового центра.
11. Проектирование системы электроснабжения 10 кВ жилого массива.
12. Проектирование системы электроснабжения 6 кВ жилого массива.
13. Реконструкция электрической части подстанции ТП 35/10кВ.
14. Проектирование электрической части понижающей подстанции 110/35/6 кВ.
15. Реконструкция ЗРУ-10.
16. Реконструкция системы электроснабжения птицефабрики.
17. Проектирование системы внутреннего электроснабжения и освещения жилого дома.
18. Проектирование системы электроснабжения деревянного коттеджа.
19. Проектирование системы электроснабжения магазина.
20. Проектирование системы электроснабжения детского сада.
21. Проектирование системы электроснабжения АЗС.
22. Реконструкция ЗРУ-2 РДПЛС для КРНУ – 6.
23. Модернизация и реконструкция электроснабжения и электрооборудования лечебного корпуса районной больницы.
24. Модернизация и реконструкция электроснабжения и электрооборудования отделения банка.
25. Модернизация и реконструкция электроснабжения и электрооборудования производственного корпуса.
26. Модернизация и реконструкция электроснабжения и электрооборудования гостиницы.
27. Разработка проекта монтажа и наладки электрооборудования жилого 5-тиэтажного дома.
28. Модернизация и реконструкция электроснабжения и электрооборудования школы.
29. Модернизация и реконструкция электроснабжения и электрооборудования офисного помещения.
30. Модернизация и реконструкция электроснабжения и электрооборудования кафе на 50 посадочных мест.
31. Модернизация и реконструкция электроснабжения и электрооборудования административного здания.
32. Реконструкция электроснабжения сельскохозяйственного предприятия.
33. Реконструкция электроснабжения асфальтового завода.
34. Проектирование электротехнической части сварочного цеха.
35. Проектирование электротехнической части молочно-товарной фермы.