Министерство образования и науки Пермского края

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Краевой политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО:
Председатель ГЭК
_____ Н.Л. Панкратов
«21» 12 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ «Краевой политехнический колледж»
_____ М.В. Азанов
« 21 » 12 2023г.

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации
выпускников ГБПОУ «Краевой политехнический колледж»
по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

(на базе основного общего образования)

Квалификация
техник

Нормативный срок освоения образовательной программы
3 года 10 месяцев

Программа рассмотрена на заседании
педагогического совета колледжа
«20» декабря 2023 г.

1. Общие положения

1.1 Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании», ФГОС по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**, Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. Приказом Министерства Просвещения РФ от 08 ноября 2021 г. № 800).

1.2 Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и работодателей.

Государственная итоговая аттестация является обязательной процедурой для выпускников очной и заочной форм обучения, завершающих освоение основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).**

1.3 Основной профессиональной образовательной программой по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
- Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов
- Организация деятельности производственного подразделения

1.4 Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.5 Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее – ПК), соответствующими основным видам деятельности:

Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.4	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов

ПК 2.1	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники
ПК 2.2	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники
ПК 2.3	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

Организация деятельности производственного подразделения

ПК 3.1	Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения
ПК 3.2	Организовывать работу коллектива исполнителей
ПК 3.3	Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей

1.8 Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение выпускниками общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

1.9 Выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения производственной практики.

2. Форма государственной итоговой аттестации

Формой государственной итоговой аттестации выпускников колледжа по образовательной программе среднего профессионального образования по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** в соответствии с ФГОС является демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта.

3. Объем времени на подготовку и проведение

3.1 В соответствии с учебным планом специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) объем времени на государственную итоговую аттестацию составляет 6 недель: с 17 мая по 27 июня 2024;

2.2 Сроки проведения защиты дипломного проекта с 14 июня 2024 г. по 27 июня 2024 г. Сдача демонстрационного экзамена с 03 июня 2024 г. по 06 июня 2024 г.

4. Примерная тематика и порядок утверждения тем дипломных проектов (работ)

4.1 Примерная тематика дипломных проектов разрабатывается преподавателями колледжа совместно со специалистами предприятий и организаций, рассматривается на заседании цикловой методической комиссии. Темы дипломных проектов должны соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Студенту предоставляется право выбора темы дипломного проекта, вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Примерный перечень тем дипломных проектов представлен в приложении 1.

4.2 Приказом директора на основании решения цикловой методической комиссии каждому студенту, выполняющему дипломный проект, назначается руководитель. Назначение руководителя осуществляется одновременно с закреплением темы дипломного проекта за студентом и оформляется одним приказом. По некоторым разделам дипломного проекта могут быть назначены консультанты.

4.3 После утверждения тем дипломных проектов руководители дипломных проектов разрабатывают индивидуальные задания. Задания на дипломный проект подписываются руководителем работы и утверждаются заместителем директора по учебной работе.

4.4 Задания на дипломный проект выдаются студентам не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

4.5 Выдача заданий на выполнение дипломного проекта осуществляется на консультации, в ходе которой разъясняются назначение, цели и задачи, структура, объем работы, принципы разработки и требования к оформлению, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей дипломного проекта. На консультации студентам выдаются методические рекомендации по выполнению дипломного проекта.

4.6 Выполнение дипломного проекта осуществляется в соответствии с графиком, в котором отражаются этапы выполнения проекта.

4.7 Консультирование (индивидуальное и групповое) осуществляется в соответствии с расписанием.

5 Структура дипломного проекта (работы) и требования к ее содержанию

5.1Дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части. Выполнение пояснительной записки должно соответствовать ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.106-68. Порядок расположения документов дипломного проекта в подшивке:

- титульный лист;
- реферат;
- рецензия;
- отзыв;
- задание;
- график;
- содержание (оглавление);
- основной материал пояснительной записки;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

5.2 Текстовый документ должен в краткой и четкой форме раскрывать замысел проекта, содержать описание методов исследования и (или) расчетов, принятых проектных решений, описание проведенных экспериментов, принципа работы механизмов, последовательность технологических операций, анализ результатов и выводы по ним, технико-экономическое обоснование принятых

проектных решений. Как правило, текст должен сопровождаться иллюстрациями (графиками, эскизами, схемами и т. п.).

5.3 Реферат должен содержать:

– сведения о количестве листов (страниц), количество иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений, листов графического материала;

– перечень ключевых слов;

– текст реферата.

Текст реферата должен отражать:

– объект проектирования (реконструкции, ремонта);

– цель проекта;

– методы и оборудование;

– полученные проектные и расчетные;

– основные конструктивные, технологические и технико-экономические показатели;

– степень внедрения новых технологий;

– рекомендации по внедрению или итоги внедрения технологий;

– область применения;

– экономическую эффективность или значимость работы;

– прогнозные предположения о развитии разработки;

– дополнительные требования.

5.4 Содержание основной части проекта должно отвечать заданию (ТЗ) и требованиям, изложенным в методических указаниях соответствующей цикловой комиссии.

5.5 Графический раздел пояснительной записки дипломных проектов должен содержать перечень выполненных чертежей, спецификаций и экспликаций.

5.6 Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненного проекта, оценку полноты решения поставленных задач, рекомендации по конкретному использованию результатов работы, ее экономическую, научную, социальную значимость.

5.7. Объем дипломного проекта должен составлять 60-80 страниц машинописного текста (требования к содержанию, оформлению, структуре дипломного проекта представлены в методических указаниях) и 3-5 листов формата А1 графической части. Список использованных источников должен включать не менее 15 источников (требования к оформлению библиографического списка представлены в методических указаниях).

6 Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию дипломного проекта (работы)

6.1 Не позднее, чем за две недели до проведения процедуры защиты проводится предварительная защита дипломных проектов.

6.2 На предварительной защите дипломных проектов студент представляет доклад, отражающий основное содержание работы; руководитель характеризует деятельность студента по выполнению работы; преподаватели цикловой методической, и студенты учебной группы задают вопросы по содержанию работы; присутствующие могут принять участие в обсуждении работы. По итогам обсуждения студенту выдаются рекомендации по улучшению содержания работы.

6.3 Дипломные проекты подлежат обязательному рецензированию с привлечением специалистов предприятий, организаций, учреждений, являющихся потребителями кадров данной специальности, или преподавателей другой образовательной организации.

6.4 Рецензенты выпускных квалификационных работ назначаются приказом директора колледжа.

6.5 Рецензент оценивает дипломный проект по форме и по содержанию. В рецензии отражаются следующие вопросы:

– актуальность темы дипломного проекта;

– степень и полнота соответствия собранных материалов цели и задачам проетирования;

– качество обработки материала;

– соответствие содержания и оформления работы предъявляемым требованиям;

– обоснованность сделанных выводов и предложений;

– конкретные замечания по содержанию, выводам, рекомендациям, оформлению дипломного проекта с указанием разделов и страниц;

– рекомендации по оценке дипломного проекта.

6.6 Рецензия подписывается рецензентом с указанием ФИО, места работы, должности, даты. Рецензия заверяется печатью учреждения, в котором работает рецензент.

6.7 Внесение изменений в дипломный проект, после получения рецензии не допускается.

6.8 Законченный и оформленный дипломный проект подписывается студентом, руководителем, консультантами, рецензентом и вместе с отзывом руководителя и рецензией представляется заместителю директора по учебной работе, который решает вопрос о допуске студента к защите.

6.9 Дипломный проект (работа) должна быть полностью закончен, оформлен и представлен секретарю ГЭК за 3 дня до защиты.

7 Порядок защиты дипломных проектов (работ)

7.1 Защита дипломного проекта включает следующие моменты:

– представление секретарем ГЭК студента членам комиссии;

– доклад студента с использованием наглядных материалов и компьютерной техники об основных результатах дипломного проекта (не более 15 минут);

– вопросы членов ГЭК после доклада студента;

– ответы студента на заданные вопросы;
– представления отзыва руководителя на дипломный проект;
– заслушивание рецензии;
– ответы дипломника на замечания рецензента.

7.2 Продолжительность защиты одного дипломного проекта, как правило, не должна превышать 45 минут.

7.3 Государственная экзаменационная комиссия присваивает квалификацию и выставляет итоговую оценку по результатам выступления дипломника.

7.4 Государственная экзаменационная комиссия оценивает дипломный проект исходя из:
– устного доклада студента;
– ответов на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии;
– отзыва руководителя;
– отзыва рецензента;

7.5 В день защиты после закрытого заседания государственной экзаменационной комиссии и оформления протокола заседания по защите дипломного проекта студентам объявляются результаты.

7.6 Лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в установленные колледжем сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления.

7.7 Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

7.8 По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или несогласии с ее результатами (далее – апелляция).

8.5. Критерии выставления оценок

«Отлично» выставляется за следующую ВКР (ДП):

- работа соответствует заявленной теме, актуальность темы обоснована убедительно и всесторонне, цель и задачи исследования сформулированы верно, целесообразно определены объекты, предметы и различные методы исследования, выдвинута гипотеза исследования, проведён глубокий последовательный сравнительный анализ литературных источников (не менее двадцати);

- работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента.

«Хорошо» выставляется за следующую ВКР (ДП):

- работа соответствует заявленной теме, актуальность темы обоснована убедительно, цель и задачи исследования сформулированы верно, целесообразно определены объекты, предметы и методы исследования, проведён глубокий последовательный сравнительный анализ литературных источников (не менее шестнадцати);

- работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительный отзыв руководителя и рецензента.

«Удовлетворительно» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- работа соответствует заявленной теме, актуальность темы обоснована неубедительно, цель и задачи исследования сформулированы некорректно, объекты, предметы и методы исследования определены нечётко или нецелесообразно, поверхностный анализ литературных источников (менее шестнадцати);

- работа содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа.

«Неудовлетворительно» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- работа не соответствует заявленной теме, актуальность темы не обоснована, цель и задачи исследования сформулированы некорректно или не сформулированы, объекты, предметы и методы исследования определены нецелесообразно или не сформулированы

- работа не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях, не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания

9 Сдача демонстрационного экзамена

9.1 Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации (КОД 13.02.11-1-2024), разрабатываемых ФГБОУ «Институт развития профессионального образования» и размещенных на официальном сайте ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» (firpo.ru) в банке оценочных материалов https://bom.firpo.ru/ .

9.2 Для проведения демонстрационного экзамена выбран КОД базового уровня по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** (Приложение 2).

9.3 Демонстрационный экзамен проводится на площадке, которая должна быть аккредитована в качестве центра проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ) не позднее, чем за 30 календарных дней до планируемой даты начала демонстрационного экзамена.

9.4 В целях определения соответствия результатов освоения студентами требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией.

9.5 Государственная экзаменационная комиссия формируется из педагогических работников колледжа, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

9.6 Для проведения демонстрационного экзамена при государственной экзаменационной комиссиии создается экспертная группа, которую возглавляет главный эксперт.

9.7 При проведении демонстрационного экзамена в состав государственной экзаменационной комиссиии входят также эксперты из состава экспертной группы демонстрационного экзамена.

9.8 Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом директора колледжа.

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

9.10 В ходе проведения демонстрационного экзамена председатель и члены государственной экзамнационной комиссии присутствуют на демонстрационном экзамене.

9.11 По результатам государственной итоговой аттестации выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и/или несогласии с ее результатами.

10 Методика перевода результатов демонстрационного экзамена в оценку

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

10.2 Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании 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.

10.3 Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

10.4 Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в КОД. Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

10.5 Перевод баллов в оценку осуществляется в соответствии со следующей таблицей

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному	0,00-19,9%	20,00-39,99%	40,00-69,99%	70,00-100,00%
	0–9,5	9,6 – 20,0	20,1–35,0	35,1–50,00

11 Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

11.1 Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья демонстрационный экзамен проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее – индивидуальные особенности).

11.2 При проведении демонстрационного экзамена обеспечивается соблюдение требований, предусмотренных разделом 7 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. Приказом Министерства Просвещения РФ от 08 ноября 2021 г. № 800).

11.3 При проведении демонстрационного экзамена для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается возможность увеличения времени, отведенного на выполнение задания и

организацию дополнительных перерывов, с учетом индивидуальных особенностей таких обучающихся.

11.4 Перечень оборудования, необходимого для выполнения задания демонстрационного экзамена, может корректироваться исходя из требований к условиям труда лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

12 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

12.1 По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и/или несогласии с ее результатами. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника под подпись в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по учебной работе
_____ Т.А. Намётова
«____» _____2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ЦМК
_____ Агзамова З.М.

«____» _____2023 г

Приложение 1

Примерная тематика дипломных проектов по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

№ п/п	Примерная тематика выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1.	Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПМ 01
2.	Разработка лабораторного стенда слаботочных сетей	ПМ 01
3.	Разработка системы управления «Умный дом»	ПМ 01
4.	Проектирование и монтаж лабораторного стенда демонстрации работы различных реле управления	ПМ 01
5.	Проектирование схем электроснабжения предприятия (цеха)	ПМ 01
6.	Реконструкция системы электроснабжения	ПМ 01
7.	Проектирование воздушных линий электропередач	ПМ 01
8.	Реконструкция освещения производственных площадок и помещений	ПМ 01
9.	Организация и контроль работы бригады (на объекте) по техническому обслуживанию и ремонту	ПМ 03
10.	Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования	ПМ 03
11.	Электрооборудование (цеха, насосной или компрессорной станции)	ПМ 01
12.	Электроснабжение (промысла, цеха, куста, предприятия и т.д.) и электрооборудование подстанции	ПМ 01
13.	Организация рабочего места мастера по ремонту бытовых машин и приборов	ПМ 02
14.	Исследование энергетической эффективности здания	ПМ 01
15.	Разработка предложений по оптимизации расхода электроэнергии на предприятии	ПМ 01
16.	Внедрение микропроцессорных средств автоматизации в основные технологические процессы на предприятии	ПМ 01
17.	Реконструкция трансформаторной подстанции РЭС	ПМ 01
18.	Проектирование слаботочных сетей пожарной и охранной сигнализации	ПМ 01
19.	Разработка плана электроснабжения населенного пункта, поселка/поселка городского типа, микрорайона города	ПМ 01
20.	Проектирование наружных осветительных установок микрорайона с применением микропроцессорных средств автоматизации	ПМ 01
21.	Внедрение микропроцессорных средств автоматизации в работу насосных/компрессорных станций/ систем вентиляции и кондиционирования	ПМ 01
22.	Разработка проекта по капитальному ремонту силовой части трансформаторных подстанций 10-6/0,4кВ	ПМ 01
23.	Экономия электрической энергии за счёт модернизации системы электроснабжения на примере инструментального цеха	ПМ 01
24.	Разработка технической документации электрохозяйства здания	ПМ 01
25.	Проектирование типовой электроэнергетической системы района	ПМ 01

26.	Проектирование автоматики безопасности и управления газовой котельной установки	ПМ 01
27.	Проектирование лабораторного стенда	ПМ 01
28.	Монтаж дверей с электронным доступом, управляемых слаботочными сетями	ПМ 01
29.	Внедрение ИКЗ на воздушных линиях	ПМ 01
30.	Модернизация ЦРП	ПМ 01
31.	Восстановление принципиальных электрических схем с составлением акта модернизации	ПМ 01

Приложение 2

Оценочные материалы для демонстрационного экзамена
Образец задания

Модуль 1: Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

Задание модуля 1:

Произвести техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования соблюдая правила обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования и технику безопасности.

Выполнить разборку ЭД, с последующей заменой подшипникового узла, замером сопротивления обмоток, по окончанию сборки выполнить перепуск ЭМ.

Модуль 2: Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов

Задание модуля 2:

Выполнить сервисное обслуживание (разборку, чистку, дефектовку)в соответствие с регламентом и инструкцией по эксплуатациибытовых машин и приборов. Выявить и устранить неисправности бытовой машины, используя приспособления и запасные частей.Рассчитать технические характеристики защитных аппаратов и цепипитания бытовой машины.

Выполнить замену вышедшего из строя термопредохранителя, тумблера управления, произвести проверку силовых и управления цепей на обрыв. Замерить сопротивления тэна, отсутствие замыкание на корпус.

Требование к продолжительности базового уровня демонстрационного экзамена: продолжительность демонстрационного экзамена 02:00:00 часа

Требования к оцениванию: максимально возможное количество баллов – **50**

№ п/п	**Модуль задания** (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	**Критерий оценивания**[4]	**Баллы**
1	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования	6,00
		Организация и выполнениетехнического обслуживания иремонта электрического и электромеханического оборудования	8,00
		Осуществление диагностики и технического контроля приэксплуатации электрического иэлектромеханического оборудования	8,00

		Составление отчетнойдокументации по техническомуобслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	4,00
2	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	Организация и выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию иремонту бытовой техники	8,00
		Осуществление диагностики иконтроля технического состояниябытовой техники	6,00
		Прогнозирование отказов,определение ресурса, обнаружениедефектов электробытовой техники	10,00

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечень оборудования: (на одно рабочее место)

№ п/п	Наименование оборудования	Минимальные характеристики
1	**2**	**3**
1	Рабочая кабинка с характеристиками ФНЧ	Размеры: на усмотрение образовательнойорганизации (далее – ОО). Толщина листов не менее 18мм, материал фанера.
2	Общее освещение	Г-1 300лк.
3	Освещение рабочей поверхности	Г-1 400лк.
4	Электроснабжение: 1 х U=380/220В, Р= 1,0 кВт.	С защитой от КЗ, перегрузки, утечки
5	Переносная розетка 3Р+РЕ+N 16А	U=380В, с защитой от токов КЗ и перегрузки, 3Р, С25 (проводник не менее 2,5мм^2)
6	Розетка 2-х местная, с зазем/конт, 16А	U=220В, с защитой от токов КЗ, перегрузки, утечки АВДТ, С16, 30мА (проводник 2,5мм^2)
7	Верстак	Ширина от 600 мм, длина от 1400 мм, высота 800-900мм
8	Ящик для материалов (пластиковый короб)	Размер (В, Ш, Д) от 400х300х500мм
9	Корзина для мусора	Бак с крышкой 50 л синий.
10	Диэлектрический коврик	не менее 500х500мм
11	Веник и совок	На усмотрение ОО

Перечень инструментов:

№ п/п	Наименование инструментов	Минимальные характеристики
1	Пассатижи	Комбинированные
2	Боковые кусачки	Универсальные
3	Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм	Автоматические
4	Нож для резки кабеля	С ПВХ ручкой с фиксатором
5	Набор отверток плоских	Плоские
6	Набор отверток крест	Крестовые
7	Мультиметр	Универсальный
8	Ящик для инструмента	Пластиковый

9	Молоток	Назначение: универсальныйФорма бойка: квадратный Вес нетто: 0.5 кг Вес бойка: 500 г Материал бойка: углеродистая сталь Материал рукояти: стекловолокно (фиберглас) с прорезиненным захватом Общая длина: 400 ммКованый: да
10	Бита для шуруповерта	Тип бит: односторонниеНаконечник: PH2 Длина: 150 мм Количество бит: 5 шт Хвостовик бит: 1/4 (тип E) Ударные (торсионные) биты: нетОграничитель глубины: нет Материал бит: S2 Torx (TT): нет Форма наконечника бит: PH Магнитный наконечник биты: естьЦветная маркировка шлица: нет
11	Струбцина	Тип: струбцина, Вид струбцины: быстрозажимная Тип зажима: рычажный, Max усилие: 1200 Н Назначение: по дереву
12	Рулетка	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов
13	Круглогубцы	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов
14	Набор ключей	На усмотрение ОО
15	Шуруповерт аккумуляторный 18V, 3А\ч	Тип: аккумуляторный, Тип двигателя: щеточный Наличие удара: есть, Тип удара: осевой, Ленточные (магазинные): нет, Наличие реверса: да, Наличие подсветки: нет, Тормоз двигателя: есть, Тип патрона: быстрозажимной, Крепление патрона: 1/2, Блокировка шпинделя: да, Размер зажимаемой оснастки: 1.5-13 мм, Min размер оснастки: 1.5 мм Max размер оснастки: 13 мм, Max крутящий момент: 42 Нм, Жестк. вращ. Момент: 42 Нм, Мягк.вращ. момент: 27 Нм
16	Клещи обжимные 0,5-6,0мм^2	Тип: для втулочных наконечниковСнятие изоляции: нет Винторез: нет Сечение втулочных нак-в НШВИ: 0.25-6 мм² Сечение втулочных нак-в НШВИ(2): 0.5-4 мм² Тип разъёма RJ: нет (нет разъема RJ) Разъемы F и BNC: нет Габариты без упаковки: 170 ммВес нетто: 0.4 кг
17	Съёмник	Съемник с тремя поворотными захватами
18	Динамометрический ключ1/4 дюйма DR, 4.5-30 Нм	Тип: предельный Квадрат: 1/4 дюймаMin усилие: 4.5 НмMax усилие: 30 НмТрещотка: есть Поверка: нет Материал: сталь Класс товара: ПрофессиональныйВнесен в госреестр: да Номер СИ в госреестре: 71267-18 Диэлектрическое покрытие: нет Вид: дюймовый Насадки в комплекте: нет

19	Мегомметр	На усмотрение ОО
20	Переносной индукционный нагреватель подшипников	Тип, модель, производитель - на усмотрение ОО
21	Щит монтажный	Корпус металлический ЩМП-2-2 (500х400х220мм)УХЛ3 IP31 PRO
22	Асинхронный двигатель перемен. тока	Ширина: 150 мм, Модель или исполнение: Асинхронный двигатель перемен. Тока, Высота: 210 мм, Глубина: 250 мм, Мощность: 0.25 – 0,55 кВт, Типнапряжения: Переменный (AC), Номин раб напряжение: 220/380 В, Режим работы: Продолжительный-S1, Количество полюсов: 2, Номинчастота: 50 Гц, Температура эксплуатации: -45...40 °C,Частота вращения: 3000 Оборотов в мин, Производительность: 0.25 кВт, Типоразмер соотв. IEC: 56 мм, Монтажное исполнение: IM1081, Габарит - высота оси вращения H h: 56 мм, Климатическое исполнение: У2, Степень защиты - IP в оболочке: IP55Класс нагревостойкости изоляции : F, Длина сердечника статора: B-вторая, Ширина уст отв b10 A: 90 мм, Ширина уст отв B l10: 71 мм, Высота C l31: 36 мм, Диаметр устан отв K d10: 5,8 мм, Уровень шума
23	Автоматическийвыключатель	3P 16A (C) 4.5кА
24	Кросс модуль (PE, N)	На Дин-рейку, 2х7 отверстий
25	Автоматическийвыключатель	1P, 6A 4,5кА х-ка С / аналог
26	Ограничитель на DIN-рейку(металл)	Тип монтажа DIN-рейка (стандарт): 35 мм Материал: Металл Тип зажима: Винтовое
27	Кнопка управления	1НО,1НЗ с самовозвратом
28	Кнопка управления (Стоп)	1НЗ с фиксацией
29	Лампа индикаторная	230В, 22 мм, цвет на усмотрение ОО
30	Пост кнопочный	3 командных точки, пластик, 22 мм.
31	Контактор	9А 230В/АС3 1НО
32	Приставка	Дополнительные контакты 2з+2р
33	Реле РТИ	Іном: 1-1,6А Ширина: 44.0 мм Высота: 67.0 мм Глубина: 92.0 мм Вес: 0,165 кг
34	Вилка переносная	P+PE+N 16A 380-415В
35	Клемма винтовая	2,5мм^2 серая
36	Заглушка торцеваяклемная	2,5мм^2 серая
37	Термопредохранитель	Тип: tf1081 Рабочее напряжение: В250 Максимально допустимый рабочий ток,А Температура срабатывания: °С110 Вес: г1.2
38	Двухклавишныйвыключатель	С подсветкой, красные клавищи, 1НО+1НО,

		250В АС,16А А12В1К11
39	Подшипник шариковый радиальный	Подобрать по типу АД
40	Клещи токоизмерительные	На усмотрение ОО
41	Электродвигатель	Электродвигатель асинхронный трехфазный АИР71А4 380В 0,22-0,55кВт 1500об/мин 3081 DRIVE
42	Розетка стационарная	Розетка стационарная ССИ-115 3Р+РЕ+N 16А 380-415В IP44

Перечень расходных материалов:

№ п/п	Наименование расходных материалов	Минимальные характеристики
1	**2**	**3**
1	Изолента	ПВХ
2	Саморезы металл	С пресс-шайбой
3	Провод ПВ3	2,5, мм² (черный)
4	Провод ПВ3	1,5, мм² (черный)
5	Провод ПВ3	2,5, мм² (синий)
6	Провод ПВ3	1,5, мм² (синий)
7	Кабель	ПВС 5х1,5 мм 2
8	Наконечник НШВИ 1,5-12	Тип: наконечник: штыревой втулочныйКоличество в упаковке: 100 шт Цвет: черный/серебристый, Изоляция: PP(полипропилен), Материал: медь луженая Общая длина: 18,3 мм, Сечение провода: 1.5 мм² Длина металлической части: 12 мм Диаметр: 3,6 мм, Вес нетто: 0 кг Габариты без упаковки: 14х5х5 мм Тип монтажа: опрессовка/обжим Модельный ряд: НШВИ Диаметр металлической части (внешний): 2 мм Диаметр металлической части (внутренний): 1,6 мм Температура эксплуатации: до 105 °С
9	Наконечник НШВИ 2,5-12	Тип:наконечник: штыревой втулочный Количество в упаковке: 100 шт, Цвет: черный/серебристый, Изоляция: PP (полипропилен), Материал: медь луженая, Общая длина: 19,4 мм, Сечение провода: 2,5 мм² Длина металлической части: 12 мм, Диаметр: 3,6 мм Вес нетто: 0 кг, Габариты без упаковки: 14х5х5 мм Тип монтажа: опрессовка/обжим, Модельный ряд:НШВИ, Диаметр металлической части (внешний): 2мм Диаметр металлической части (внутренний): 1,6 мм Температура эксплуатации: до 105 °С
10	Наконечник НШВИ 2 1,5-12	Тип: наконечник: штыревой втулочныйКоличество в упаковке: 100 шт Изоляция: PP (полипропилен) Материал: медь луженая Общая длина: 19,5 мм Сечение провода: 2,5 мм²

		Длина металлической части: 11 ммДиаметр: 3,6 мм Вес нетто: 0 кг Габариты без упаковки: 14x5x5 ммТип монтажа: опрессовка/обжим Модельный ряд: НШВИ Диаметр металлической части (внешний): 2,6 мм Диаметр металлической части (внутренний): 2,3 мм Температура эксплуатации: до 105 °С
11	Наконечник НШВИ 2 2,5-12	Тип: наконечник штыревой втулочный Цвет: синий Материал: медь Общая длина: 21,7 мм, Сечение провода: 2.5 мм² Длина металлической части: 1мм 7Модельный ряд: НШВИ Диаметр металлической части (внешний): 3,3 мм Температура эксплуатации: от -40 до +80 °С ГОСТ: ГОСТ 31602.1-2012, ГОСТ 31602.2-2012
12	Наконечник НКИ	2-6 кольцо 1,5-2,5мм2
13	Хомуты-стяжки	Нейлон
14	Гильза ГСИ-т	0,5-1,5
15	Кабель-канал	Перфорированный Кабель-канал 40x40
16	Саморезы	Саморезы с пресс шайбой 3,5x15 со сверлом
17	Труба ПВХ	Труба ПВХ (серая) 16 мм
18	Держатель клипса	Держатель с защелкой CF16
19	Поворот 16 мм	Поворот на 90град труба-труба CRS16G

План застройки площадки демонстрационного экзамена

План застройки площадки представлен в приложении к настоящему тому № 1 оценочных материалов демонстрационного экзамена базового уровня.

Требования к застройке площадки:

№ п/п	Наименование	Технические характеристики
1	**2**	**3**
1	Вентиляция	Наличие приточно-вытяжной вентиляции, но потоки воздуха не должны попадать в зону экзамена
2	Полы	Бетонный пол с наливным покрытием, линолеум исключающий вибрации, покрытие должно быть сухим, не жирным, чистым и не пылящим
3	Освещение	Освещение не менее 350 лк
4	Электричество	Электричество на 1 рабочее место - 220 Вольт (2 кВт)
5	Водоснабжение	-
6	Отходы	Провод
7	Температура	"СанПиН 2.2.4.548-96. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Санитарные правила и нормы"

Инструкция по технике безопасности

1. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, обучающихся с требованиями охраны трудаи безопасности производства.

2. Все участники ДЭ должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

Инструкции по технике безопасности

1.1 К участию в демонстрационном экзамене (далее ДЭ), допускаются

− прошедшие инструктаж по охране труда;

− имеющие необходимые навыки работы по эксплуатации инструмента, приспособлений и работе на оборудовании;

− не имеющие противопоказаний к выполнению заданий по состоянию здоровья.

1.2 В процессе выполнения заданий ДЭ и нахождения на территории и в помещениях места проведения ДЭ, выпускник обязан четко соблюдать:

− инструкции по охране труда и технике безопасности;

− не заходить за ограждения, за границы рабочей зоны и в технические помещения;

− правила пользования индивидуальными и коллективными средствами защиты;

− расписание и график проведения ДЭ;

− установленные режимы труда и отдыха;

− правила и инструкции безопасности при работе с инструментом и приспособлениями и правила безопасной эксплуатации оборудования, разрешенного к использованию при выполнении задания;

− правила пожарной безопасной;

− соблюдать личную гигиену.

1.3 При выполнении заданий ДЭ на студента могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные факторы:

− повышенное напряжение в электрической цепи, которое может вызвать протекание опасного тока через тело человека;

− повышенная температура поверхностей оборудования;

− острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхностиконструкций и оборудования;

− отлетающие частицы обрабатываемых материалов, частиоборудования, инструментов;

− движущиеся и вращающиеся части инструмента и приспособлений.

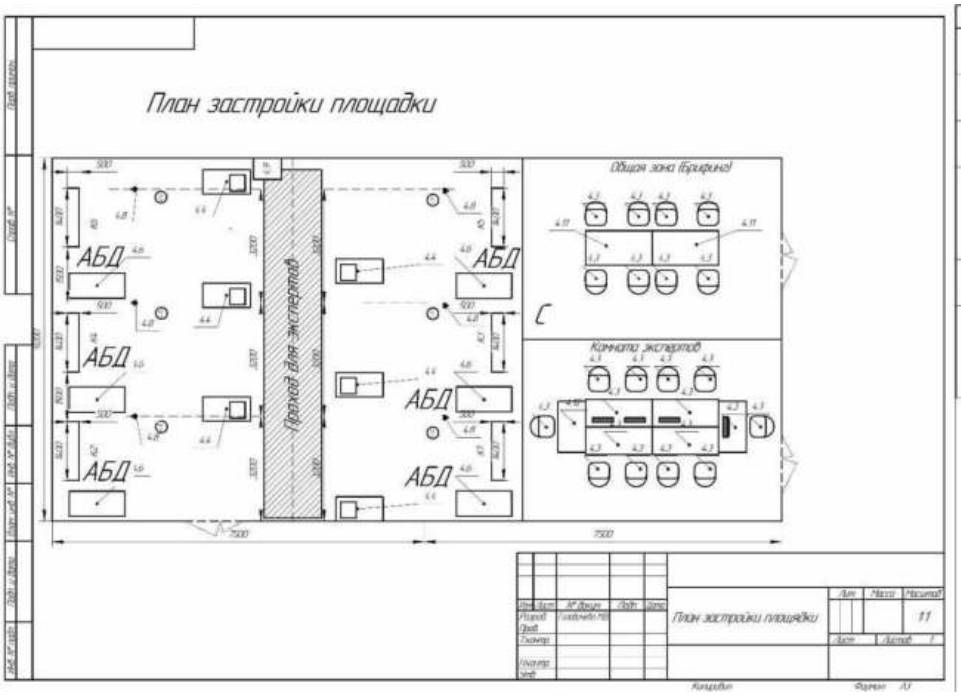
1.4 Средства индивидуальной защиты, используемые во времявыполнения заданий ДЭ:

− диэлектрический коврик;

− инструмент ручной изолирующий.

Приложение 3

Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА



Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
4.3		Стул	6	
4.4		Стол ученический 1100х600	6	
4.6		Верстак	6	
4.8		Розетка 380V+N+PE	6	
4.9		Кулер	1	
4.10		Ведро под мусор	6	
4.11		Стол ученический 1800х600	2	
4.12		Стол ученический 1100х600	6	