

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области  
ГАПОУ СО «Красноурьинский индустриальный колледж»

Программа утверждена

на заседании Педагогического совета

Решение от 17 октября 2023 г.  
колледжа



УТВЕРЖДАЮ

И.О. Директора

Э.В.Сергеева

17 октября 2023 г.

ПРОГРАММА  
государственной итоговой аттестации  
по специальности

13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)»

Красноурьинск  
2023

Программа рассмотрена и одобрена  
предметной (цикловой) комиссией  
права

Председатель комиссии Симонова  
Н.Х..


Протокол № 1

от 8 сентября 2023г.

Федерального Государственного  
Образовательного стандарта  
среднего профессионального  
образования по специальности  
13.02.11 Техническая  
Эксплуатация и обслуживание  
электрического и  
электромеханического  
оборудования  
(по отраслям)  
Утвержден  
приказом Министерства  
образования  
и науки Российской Федерации  
от 7 декабря 2017 г.

N 1196

Заместитель директора  
по учебной работе

Сергеева Э.В. 

Разработчики: преподаватели  
электротехнических дисциплин  
ГАПОУ СО «КИК»

Программа согласована с  
представителем работодателя.

Представитель работодателя:  
Мильбергер В.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ВИД ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	11
2. ОБЪЕМ ВРЕМЕНИ НА ПОДГОТОВКУ И ПРОВЕДЕНИЕ ГИА	11
3. СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА	11
4. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ	12
5. УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА	27
6. КРИТЕРИИ ОЦЕНОК	30
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	33
8. ХРАНЕНИЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ	33
9. ИНФОРМАЦИОННО-ДОКУМЕНТАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА	34
10. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА	35
11. ПРИЛОЖЕНИЯ	36

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» разработана в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации выпускников ГАПОУ СО «Красноурьинский индустриальный колледж», обучающихся по ФГОС, который разработан в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ;
- Законом Свердловской области от 15 июля 2013 г. №78-ОЗ «Об образовании в Свердловской области»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 14.06.2013г. № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 30.08.2013г. № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 5 февраля 2018 г. № 69 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» ;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 января 2014 г. № 74 «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»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования»;

- Письмом Министерства образования и науки РФ от 20 июля 2015 г. № 06-846 «О Методических рекомендациях по организации учебного процесса и выполнению выпускной квалификационной работы в сфере СПО»;

Профессиональный стандарт "Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1073н (зарегистрирован Министерством юстиции

Российской Федерации 25 января 2016 г., регистрационный N 40766

Профессиональный стандарт "Слесарь-электрик", УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «17» сентября 2014г.

Регистрационный № 646н

- Уставом ГАПОУ СО «Красноурьинский индустриальный колледж» (далее ГАПОУ СО «КИК»).

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, ФГОС СПО по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)». ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Согласно п.2.9 ФГОС СПО Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломной работы и демонстрационного (государственного) экзамена.

Демонстрационный (государственный) экзамен является первым этапом государственной итоговой аттестации.

Для разработки фондов оценочных средств колледж руководствуется:

- ;
- процедурами аттестации выпускников Центрами оценки квалификаций, другими элементами оценки квалификаций, действующими на рынке труда.

Для проведения ГИА создается Государственная экзаменационная комиссия.

Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом директора колледжа.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который

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

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) Министерством образования и молодежной политики Свердловской области, по представлению образовательной организации.

Программа ГИА предусматривает для выпускников на первом этапе демонстрационный (государственный) экзамен, включающий выполнение заданий в соответствии с требованиями профессиональных стандартов и (или) заданий, разработанных ФИРО КОД 13.02.11-1-2024

Рекомендуемое максимальное время, отводимое на выполнения заданий в день – 2 часа (астрономических). Для БУ

Рекомендуемое максимальное время, отводимое на выполнения заданий в день – 3 часа (астрономических). Для ПУ

Работа по подготовке и написанию выпускной квалификационной (дипломной) работы ведутся обучающимся под руководством назначенного руководителя в течение последнего года обучения. Темы выпускной квалификационной (дипломной) работы должны иметь практико-ориентированный характер и соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Перечень тем выпускной квалификационной (дипломной) работы разрабатывается преподавателями междисциплинарных курсов в рамках профессиональных модулей, рассматривается на заседаниях предметно-цикловых комиссий, утверждается образовательной организацией после предварительного положительного заключения работодателей (ФГОС СПО).

Обучающемуся предоставляется право выбора темы дипломной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Закрепление за обучающимися тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей проходит на заседании предметной (цикловой) комиссии и утверждается заместителем директора по учебной работе не позднее 6 месяцев.

Защита является завершающим этапом выполнения, обучающимся выпускной квалификационной работы. К защите выпускной квалификационной (дипломной) работы допускаются лица, завершившие полный курс обучения, успешно прошедшие процедуру демонстрационного (государственного) экзамена в соответствии с ФГОС СПО и

представившие выпускную квалификационную (дипломной) работу с отзывом руководителя в установленный срок.

На защиту выпускной квалификационной (дипломной) работы отводится не более 45 минут. Процедура защиты устанавливается председателем Государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами ГЭК и включает в себя:

- доклад обучающегося (не более 10 минут);
- зачитывание отзыва и рецензии;
- ответы на дополнительные вопросы членов комиссии.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной (дипломной) работы учитываются:

- доклад обучающегося по каждому разделу работы;
- ответы на вопросы;
- отзыв руководителя;
- оценка рецензента.

Критерием оценки выпускной квалификационной (дипломной) работы является установленная комиссией степень освоения профессиональных компетенций, соответствующих теме работы. Результаты защиты выпускной квалификационной (дипломной) работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» решением ГЭК и оформляются отдельным протоколом.

Для обучающихся предусмотрена оценка по государственной итоговой аттестации, формируемая исходя из результатов демонстрационного экзамена и защиты дипломной работы. При этом оценка по дипломной работе и по демонстрационному экзамену выставляются отдельно.

Оценка за демонстрационный экзамен по рекомендациям ФИРО переводится в четырехбалльную систему на основе методики перевода в оценки по демонстрационному экзамену в рамках государственной итоговой аттестации.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания чемпионата, принимается за 100%.

Перевод баллов в оценку может быть осуществлен путем отношения полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах) следующим образом:

- «2» - 0,00% - 19,99%;
- «3» - 20,00% - 39,99% ;
- «4» - 40,00% - 49,99%
- «5» - 70,00% - 100,00%.

(Приложение 2)

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется государственной экзаменационной комиссией с обязательным участием главного эксперта

По результатам государственной итоговой аттестации заполняется сводная ведомость (Приложение 3). Итоговая оценка за прохождение государственной итоговой аттестации выставляется на основании итоговых оценок по каждому этапу как среднее арифметическое баллов, выставленных членами ГЭК в сводных ведомостях по каждому этапу.

Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты дипломной работы после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

Решения государственной экзаменационной комиссии 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. Общий результат уровня подготовки выпускников выводится как среднее значение полученных оценок по двум этапам, при этом округление в целое число (оценку) производится до ближайшего целого, при этом, если выпускник получает 3,5 как среднее значение по результатам 2 этапов ВКР, то ему ставится оценка «хорошо»; если 4,5, оценку – «отлично». При оценивании результатов ГИА ГЭК вправе учесть индивидуальные достижения выпускника (наличие призовых мест по результатам конкурсов профмастерства, высоких показателей по результатам учёбы- до 0,5 баллов).

Дополнительные заседания государственной экзаменационной комиссии организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

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.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в



образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

При оценивании результатов ГИА ГЭК вправе учесть индивидуальные достижения выпускника (наличие призовых мест по результатам конкурсов профмастерства, WS, высоких показателей по результатам учёбы- до 0,5 баллов).

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется государственной экзаменационной комиссией с обязательным участием главного эксперта

По результатам государственной итоговой аттестации заполняется сводная ведомость (Приложение 3). Итоговая оценка за прохождение государственной итоговой аттестации выставляется на основании итоговых оценок по каждому этапу как среднее арифметическое баллов, выставленных членами ГЭК в сводных ведомостях по каждому этапу.

Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты дипломной работы после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

Решения государственной экзаменационной комиссии 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. Общий результат уровня подготовки выпускников выводится как среднее значение полученных оценок по двум этапам, при этом округление в целое число (оценку) производится до ближайшего целого, при этом, если выпускник получает 3,5 как среднее значение по результатам 2 этапов ВКР, то ему ставится оценка «хорошо»; если 4,5, оценку –«отлично». При оценивании результатов ГИА ГЭК вправе учесть индивидуальные достижения выпускника (наличие призовых мест по результатам конкурсов профмастерства, высоких показателей по результатам учёбы- до 0,5 баллов).

Лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательной организации.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем государственной экзаменационной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников, составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта для базового и углубленной подготовки по специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) ,квалификация выпускника старший техник

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Согласно ФГОС СПО старший техник готовится к следующим видам деятельности:

1. Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования:
2. Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов:
3. Организация деятельности производственного подразделения:
4. Техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением:

Электрик обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Электрик обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

- 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.
- 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.
- 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.
- ПК 4.1. Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;
- ПК 4.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;
- ПК 4.3. Осуществлять испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;
- ПК 4.4. Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением.

## 1.ВИД ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Согласно п.2.9 ФГОС СПО Государственная итоговая аттестация группы ЭМ-19к проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломной работы и демонстрационного (государственного) экзамена.

Демонстрационный (государственный) экзамен является первым этапом государственной итоговой аттестации.

## 2.ОБЪЕМ ВРЕМЕНИ НА ПОДГОТОВКУ И ПРОВЕДЕНИЕ:

2.1. Объем времени на государственную итоговую аттестацию установлен ФГОС СПО – 6 недель, в том числе:

- подготовка к государственной итоговой аттестации (выполнение выпускной квалификационной работы) – 4 недели,
- проведение демонстрационного (государственного) экзамена – 1 неделя,

- защита выпускной квалификационной (дипломной) работы – 1 неделя.

### 3. СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определены учебным планом и календарным учебным графиком по специальности:

**- подготовка выпускной квалификационной работы**

3.1. Группа ЭМ-19ж - с 17.05. 22г. по 21.06.22г.

**- ГИА (демонстрационный экзамен)**

3.2. Группа ЭМ-19ж - с 05.06.2021 – 07.06.2021 г.

**- защита выпускной квалификационной работы**

3.3. Группа ЭМ-19ж - с 22. 06.22г. по 25.06.22г.

### 4. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

4.1. Порядок проведения демонстрационного (государственного) экзамена

Для разработки фондов оценочных средств колледж руководствуется: КОД 13.02.11-1-2024

<b>Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования</b>	13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
<b>Наименование квалификации (наименование направленности)</b>	Техник Старший техник
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 7.12.2017 №1196
Уровни демонстрационного экзамена:	Промежуточная аттестация
	Базовый
Шифр комплекта оценочной документации:	Профильный
	КОД 13.02.11-1-2024

ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 7.12.2017 №1196
Государственная итоговая аттестация
Базовый
Профильный
КОД 13.02.11-1-2024

Квалификация (сочетание квалификаций) в соответствии с ФГОС СПО	Профессиональный стандарт	Квалификация, на соответствие с которой проводится независимая оценка квалификации (НОК)
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	Приказ Минтруда России от 28.09.2020 N 660н "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь-электрик" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.10.2020 N 60530	Слесарь-Электрик

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) включает составные части - инвариантную часть (обязательную часть, установленную настоящим КОД) и вариативную часть (необязательную), содержание которой определяет образовательная организация самостоятельно на основе содержания реализуемой основной образовательной программы СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

#### 4.2. Программа проведения демонстрационного экзамена

Программа ГИА предусматривает для выпускников на первом этапе демонстрационный (государственный) экзамен, включающий выполнение заданий шести уровней. Для студентов очной формы обучения предусмотрено выполнения заданий демонстрационного экзамена в соответствии с оценочными материалами для проведения демонстрационного экзамена по компетенции «Электромонтаж», утвержденным Рабочей группой по организации разработки оценочных материалов для проведения демонстрационного экзамена.

Модули и время сведены в Таблице 1.

**Требование к продолжительности ДЭ.** Продолжительность ДЭ зависит от вида аттестации, уровня ДЭ (таблица № 2).

Таблица № 2

<b>Вид аттестации</b>	<b>Уровень ДЭ</b>	<b>Составная часть КОД ДЭ (инвариантная/ вариативная)</b>	<b>Продолжительность</b>
ГИА	базовый	Инвариантная часть	<b>2 ч. 00 мин.</b>
ГИА	профильный	Инвариантная часть	<b>3 ч. 00 мин.</b>





**Требования к содержанию КОД.** Единое базовое ядро содержания КОД (таблица № 3) сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной деятельности) в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

Таблица № 3

<b>ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД</b>		
<b>Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности</b>	<b>Перечень оцениваемых ОК/ПК</b>	<b>Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)</b>
Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	ПК: Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.	Умение: Организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования
	ПК: Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	Умение: Подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования
		Умение: Прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования
		Умение: Эффективно использовать материалы и оборудование
	ПК: Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Умение: Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем
		Умение: Проводить анализ неисправностей электрооборудования

Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК/ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
		Умение: Оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования
		Умение: Осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
		Умение: Осуществлять метрологическую поверку изделий
		Умение: Производить диагностику оборудования и определение его ресурсов
	ПК: Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	Умение: Заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования

Содержательная структура КОД представлена в таблице № 4.

Таблица № 4

Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ
<p>Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>ПК: Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>Умение: Организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>■</p>	<p>■</p>
	<p>ПК: Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>Умение: Подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования</p>	<p>■</p>	<p>■</p>
		<p>Умение: Прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>■</p>	<p>■</p>
		<p>Умение: Эффективно использовать материалы и оборудование</p>	<p>■</p>	<p>■</p>

Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ
	ПК: Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Умение: Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем	■	■
		Умение: Проводить анализ неисправностей электрооборудования	■	■
		Умение: Оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования	■	■
		Умение: Осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	■	■
		Умение: Осуществлять метрологическую поверку изделий	■	■

Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ
		Умение: Производить диагностику оборудования и определение его ресурсов	■	■
	ПК: Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Умение: Заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования	■	■
Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	ПК: Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	Умение: Организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов	■	■
		Умение: Производить наладку и испытания электробытовых приборов	■	■
		Умение: Эффективно использовать материалы и оборудование	■	■
Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ

	ПК: Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники	Умение: Пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для диагностики и контроля бытовых машин и приборов	■	■
	ПК: Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники	Умение: Оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов	■	■
		Умение: Производить расчет электронагревательного оборудования	■	■
Организация деятельности производственного подразделения	ПК: Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения	Умение: Составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест		■
		Умение: Принимать и реализовывать управленческие решения		■
<b>Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)</b>	<b>Перечень оцениваемых ОК, ПК</b>	<b>Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)</b>	<b>ГИА ДЭ БУ</b>	<b>ГИА ДЭ ПУ</b>

	ПК: Организовывать работу коллектива исполнителей	Умение: Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов		■
	ПК: Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей	Умение: Рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования		■
Техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	ПК: Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	Умение: Подбирать технологическую оснастку для наладки, регулировки и проверки сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением		■
<b>Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)</b>	<b>Перечень оцениваемых ОК, ПК</b>	<b>Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)</b>	<b>ГИА ДЭ БУ</b>	<b>ГИА ДЭ ПУ</b>

	ПК: Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	Умение: Организовывать и вести технологический процесс обслуживания сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением		■
		Умение: Подбирать технологическую оснастку для обслуживания сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением		■
		Умение: Определять оптимальные варианты обслуживания и использования электрооборудования		■
	ПК: Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	Умение: Оформлять документацию: технические задания, технологические процессы, технологические карты		■
<b>Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)</b>	<b>Перечень оцениваемых ОК, ПК</b>	<b>Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)</b>	<b>ГИА ДЭ БУ</b>	<b>ГИА ДЭ ПУ</b>



		Умение: Готовить техническую документацию для модернизации отраслевого электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением		■
--	--	---	--	---

**Требования к оцениванию.** Распределение значений максимальных баллов (таблица № 5) зависит от вида аттестации, уровня ДЭ, составляющей части ДЭ.

Таблица № 5

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)	Максимальный балл
ГИА	ДЭ БУ		50 из 50
	ДЭ ПУ		80 из 80

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлена в таблице № 7.

Таблица № 7

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>4</sup>	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 выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	8,00
		Осуществление диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	8,00
№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы

Продолжение таблицы № 7

		Составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	4,00
2	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	Организация и выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	8,00
		Осуществление диагностики и контроля технического состояния бытовой техники	8,00
		Прогнозирование отказов, определение ресурса, обнаружение дефектов электробытовой техники	8,00
<b>ИТОГО</b>			<b>50,00</b>

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
		Составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	4,00
2	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	Организация и выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	8,00
		Осуществление диагностики и контроля технического состояния бытовой техники	8,00
		Прогнозирование отказов, определение ресурса, обнаружение дефектов электробытовой техники	8,00
<b>ИТОГО</b>			<b>50,00</b>

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ  
(инвариантная часть КОД) в рамках ГИА представлена в таблице № 8.

Таблица № 8

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>5</sup>	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 выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	8,00

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
		Осуществление диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	8,00
		Составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	4,00
2	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	Организация и выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	8,00
		Осуществление диагностики и контроля технического состояния бытовой техники	8,00
		Прогнозирование отказов, определение ресурса, обнаружение дефектов электробытовой техники	8,00
3	Организация деятельности производственного подразделения	Участие в планировании работ персонала производственного подразделения	6,00
		Организация работы коллектива исполнителей	4,00
		Анализ результатов деятельности коллектива исполнителей	2,00
4	Техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	Осуществление наладки, регулировки и проверки сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	6,00

Продолжение таблицы № 8

		Организация и выполнение технического обслуживания сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	6,00
		испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	2,00
		Ведение отчетной документации по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	2,00
<b>ИТОГО</b>			<b>80,00</b>

### 3.3 Образцы задания

Наименование модуля задания	Вид аттестации/уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)
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.	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
Модуль 2: Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	
Задание модуля 2: Выполнить сервисное обслуживание (разборку, чистку, дефектовку) в соответствии с регламентом и инструкцией по эксплуатации бытовых машин и приборов. Выявить и устранить неисправности бытовой машины, используя приспособления и и запасные частей. Рассчитать технические характеристики защитных аппаратов и цепи питания бытовой машины. Выполнить замену вышедшего из строя термopредохранителя, тумблера управления, произвести проверку силовых и управления цепей на обрыв. Замерить сопротивления тэна, отсутствие замыкание на корпус.	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
Модуль 3: Организация деятельности производственного подразделения	
Разработать план планового предупредительного ремонта электрического и электромеханического оборудования, с указанием требуемого инструмента, запасных частей, и перечня операции. Написать технологическую карту, выполнения работ. Сборка/разборка АД с заменой подшипникового узла, замеры сопротивления обмоток АД, замыкания на земле и между собой, перепуск ХХ.	ГИА/ДЭ ПУ
Модуль 4: Техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	
Произвести диагностику ЧП, выявить электронные элементы подлежащие замене или ремонту, определить и проанализировать возможные причины выхода из строя электронных элементов, заполнить Акт выполненных работ, с указанием рекомендаций по эксплуатации.	ГИА/ДЭ ПУ

#### 4.3. Темы дипломных работ для студентов, обучающихся по специальности

##### 13.02 .11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

1. Проектирование электрооборудования и электроснабжения компрессорной станции предприятия цветной металлургии
2. Проектирование электрооборудования и электроснабжения насосной станции предприятия цветной металлургии
3. Проектирование электрооборудования и электроснабжения участка глиноземного производства предприятия цветной металлургии
4. Проектирование электрооборудования и электроснабжения ЦРП предприятия
5. Проект электрооборудования и электроснабжения «Глинозем» предприятия
6. Проектирование электрооборудования и электроснабжения участка распределительных подстанции предприятия цветной металлургии
7. Проектирование электрооборудования и электроснабжения участка кирпичного завода
8. Проектирование электрооборудование механизма и электроснабжение участка цеха СУАЛ ОАО БАЗ.
9. Проектирование электрооборудования металлорежущего станка и электроснабжения участка цеха
10. Проектирование электрооборудование и автоматизации участка цеха глиноземного производства
11. Проектирование электрооборудования и электроснабжения подстанции 110/10 кВ предприятия горнодобывающей отрасли
12. Проектирование электрооборудования и электроснабжения компрессорной станции шахты.
13. Проектирование электрооборудования и электроснабжения котельной шахты
14. Проектирование электрооборудования и электроснабжения обогатительной фабрики шахты
15. Проектирование электрооборудовани и электроснабжения шахтного водоотлива
16. Проектирование электропривода и электроснабжения клетьевого подъема шахты
17. Проектирование электропривода и электроснабжения скипового подъема шахты
18. Проектирование реконструкция освещения кабинетов колледжа.



19. Исследование частотно-регулируемого привода.
20. Проектирование реконструкции оборудования электротехнической лаборатории колледжа
21. Проектирование электрооборудования и автоматизации металлорежущего станка
22. Проектирование электроснабжения и электрооборудования экскаватора
23. Проектирование электроснабжения карьера
24. Проектирование электрооборудования и электроснабжение ГРУ 10кВ ТЭЦ АО «РУСАЛ УРАЛ»
25. Проектирование электрооборудования и электроснабжения дробильного комплекса гор.420 шахты «Северопесчанская»
26. Проектирование автоматизации транспортно - технологической системы при помощи контроллера LOGO
27. Проектирование электрооборудования и электроснабжения дробильного комплекса гор.320 шахты «Северопесчанская»
28. Проектирование электрооборудования и электроснабжения участка мокрого размола АО «РУСАЛ УРАЛ» в г. Красноурьинске
29. Проектирование электроснабжения и электрооборудования компрессорного цеха №6 Красноурьинского ЛПУМГ
30. Проектирование электрооборудования и электроснабжения РУСН 3кВ АО «РУСАЛ УРАЛ» в г. Красноурьинске
31. Решение регионального задания Hi Tech по компетенции «Промышленная автоматика» на контроллере S7-1200
32. Проектирование электрооборудования, электроснабжения и автоматизации производственного участка предприятия при помощи программируемых контроллеров ONI.
33. Проектирование электрооборудования, электроснабжения и автоматизации участка горнообработывающего предприятия при помощи контроллера LOGO!
34. Электрооборудование КП и электроснабжение ТМХ АО «РУСАЛ УРАЛ» в г. Красноурьинске
35. Проектирование электрооборудование и электроснабжение участка выщелачивания 4, цеха гидрохимии
36. Проектирование электрооборудования и электроснабжения шахтного водоотлива гор. 320 шахты «Северопесчанская»

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Официально-документальные издания:

- 1.Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. 4 – е издание переработанное и дополненное, с изменениями. Утв. начальником Главгосэнергонадзора от 21.12.1984 г.
- 2.Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Министерство энергетики Российской Федерации. Утв. приказом Минэнерго России №6 от 13.01.2003.
- 3.Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание седьмое. Утв. приказом Минэнерго России. №204 от 08.07.2002.

Книги и брошюры:

- 1.Александровская А.Н., Гванцеладзе И.А. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.
- 2.Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М. : Издательский центр «Академия», 2016. — 336 с. — ISBN 978-5-4468-1587-6.
- 3.Алиев И.И. Электрический справочник – 3-е изд., испр. и доп. – М. : ИП Радиософт, 2000 – 384 с. : пл.
- 4.Грибов В.Д., Грузинов В.П. Экономика предприятия. Учеб. пособ. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 336 с.
- 5.Зотов Б.И., Курдюмов В.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве.- изд.2-ое, переработанное и дополненное - М.: 2010. - 432 с.
- 6.Ильинский Н.Ф., Москаленко В.В. Электропривод: энерго- и ресурсосбережение.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 2008с.
- 7.Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 4-е изд.,стер.-320с.
- 8.Котеленец Н.Ф., Акимов Н.А, Антонов М.В. Испытания, эксплуатация и ремонт электрических машин: учебник.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 384с.
- 9.Кудрин Б.И., Минеев А.Р. Электрооборудование промышленности: учебник.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».2010 - 480с.
- 10.Липкин Б.Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок:

Учеб. для учащихся электротехн. специальностей средних спец. учебн. заведений. 4-е изд., перераб. и доп.—М.: Высш.шк., 1990.—366с., ил.

11.Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий/Б.И.Кудрин, Л.Т.Магазинник, М.Г.Ошурков и др.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».-432с.

12.Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ; М, Академия 2000г  
Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 5-е изд.,стер.-592с.

13.Руководство по эксплуатации к продольно-строгальным станкам. Типография «Победы», г. Молодечно, II ч.

14.Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология электромонтажных работ; М, Академия 2000.

15.Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: Учеб. для нач.проф.образования. – М.: ИРПО;ПрофОбрИздат, 2002. – 240с.

16.Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2-хкн.: учеб. для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; Изд.центр «Академия», 2008.

17.Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия»,2006.- 224с.

18.Цигельман И.Е. Электроснабжение гражданских зданий и коммунальных предприятий.: учеб. для электромеханич. спец. техникумов.—3-е изд., перераб. и доп.—М.: Высш. шк., 1988.—319с., ил.

19.Черной Н.Н. Металлорежущие станки : Учебник для техникумов по специальности «Обработка металлов резанием» - 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 1987. – 416 с. пл.

20.Шеховцов В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования. – М. : Форум : Инфра – М. 2003. – 214 с.

21.Экономика отрасли. Серия «Высшее образование». Ростов н/Д, изд-во «Феникс», 2003. – 448 с.

Словари, справочники:

- 1.Алиев И.И. Электрический справочник – 3-е изд., испр. и доп. – М. : ИП Радиософт, 2000 – 384 с. : пл.
- 2.Кисаримов Р.А. Справочник электромонтёра., М. РадиоСофт. 2006г.
- 3.Кнорринг Г.М. и др. Справочная книга для проектирования электрического освещения / Г.М. Кнорринг, И.М. Фадин, В.Н. Сидоров – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Энергоатомиздат. Санкт-Петербургское отд-ние, 1992. – 448 с.: ил.
- 4.Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 336с.
- 5.Справочник по эл. снабжению пром. предприятий: 2 том. под. общ. ред. А. А. Фёдорова—М.: Энергоатомиздат., 1987.—592с., ил.
- 6.Шеховцов В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования. – М. : Форум : Инфра – М. 2003. – 214 с.
- 7.Электрический справочник, В зт. Т.3 : Э 45 В 2 кн. Использование электрической энергии / Под общ. ред. профессоров НЭИ : И.Н. Орлова

## 5. УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

Дипломная работа является завершающим этапом Государственной итоговой аттестацией. На написание дипломной работы согласно ФГОС и календарному учебному графику образовательного процесса отводится 4 недели, информацию для написания дипломной работы собирают и обобщают в течение 4-х недель преддипломной практики. Срок окончания выполнения работы – это дата за 1 неделю до защиты.

Тема дипломной работы определяется согласно примерной тематике.

Студенту предоставляется право выбора темы дипломной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика дипломной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» углубленная подготовка)

Утвержденная тема дипломной работы является обязательной для исполнения и не может быть изменена.

Для подготовки дипломной работы студенту назначается руководитель.

*Содержание выпускной квалификационной работы включает в себя:*

Введение, в котором проводится обоснование актуальности и значение темы, ее важность, определяется цель работы и те задачи, которые должны быть реализованы в ходе написания работы, обозначается предмет и объект исследования, указывается методологическая основа, краткая характеристика информационной базы, структура работы с краткой характеристикой каждого раздела.

Первый раздел носит теоретико-методологический характер. В данном разделе можно дать общую характеристику отрасли промышленности и значение энергетики для предприятий отрасли. Охарактеризовать методы определения потребляемых мощностей, дать характеристику оборудования предприятия, цеха, участка. Определить требования по надежности электроснабжения и определить структуру схемы электроснабжения. Привести обоснования по построению системы автоматизации управления электроприводами механизмов, релейных защит системы электроснабжения.

Второй раздел дипломной работы посвящен обычно практическим вопросам. В практической части производятся расчет и выбор элементов электрооборудования по теме дипломной работы. Как правило, это выбор электроприводов, расчет и выбор освещения участка, цеха.

В третьем разделе работы проводится технико-экономическое обоснование принятых вариантов электрооборудования. Производятся расчет численности работников, фонда заработной платы. Определяется смета на оборудование участка среднегодовые затраты.

В четвертом разделе рассматриваются вопросы техники безопасности участка, цеха.

Заключение является своеобразным итогом всей дипломной работы. Должно содержать общие выводы, обобщенное изложение основных проблем, авторскую оценку работы с точки зрения решения задач, поставленных в дипломной работе, данные о практической эффективности от внедрения рекомендаций или научной ценности решаемых проблем.

Список использованных источников и литературы. Соответствует тематике работы, допускаются интернет ссылки. Выпускная квалификационная работа должна быть по объему 50 – 80 страниц печатного текста без учета приложений.

Важной частью работы является графическая часть работы, которая по объему должна составлять 3-4 листа ФА1 и выполнена в соответствии со стандартами, которые приводятся в методических указаниях к ВКР

Оформление выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с Положением колледжа о порядке подготовки, оформления и защиты курсовых и дипломных работ.

Структура выпускной квалификационной работы для специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» углубленная подготовка) состоит из введения, четырех разделов, заключения и списка литературы.

Требования к содержанию и оформлению ВКР подробно представлены в методических указаниях по выполнению ВКР для специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Дипломная работа в обязательном порядке направляется на внешнюю рецензию. Внешнее рецензирование ВКР проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника.

Выполненные работы рецензируются специалистами по тематике ВКР из числа специалистов промышленных предприятий города, научно-исследовательских институтов и др. К рецензированию допускаются дипломные проекты, имеющие отзыв на оценку не ниже «удовлетворительно». Рецензенты ВКР определяются не позднее чем за месяц до защиты. Рецензия содержит:

- заключение о соответствии ВКР заданию;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы.

В рецензии, как и в отзыве, указывается конкретная отметка, которой достойна работа. Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за 1 день до защиты ВКР. Внесение изменений в работу после получения рецензии не допускается.

Внесение изменений в работу после получения рецензии не допускается.

Защита ВКР проводится в государственной экзаменационной комиссии, в соответствии с утвержденными датами. Защита ВКР проводится в специально подготовленных аудиториях на открытых заседаниях ГЭК, работающих в следующем составе: председатель ГЭК; заместитель председателя ГЭК; члены ГЭК в соответствии с приказом (в том числе, представители

работодателей); ответственный секретарь. Заседание ГЭК протоколируется. В протоколе указывается итоговая оценка государственной итоговой аттестации. Протоколы сшиваются в книгу. Книга протоколов хранится в архиве колледжа.

Защита дипломной работы проводится в форме доклада в течение 7-10 минут. Защита дипломной работы проводится на закрытом заседании, за исключением случаев, предусмотренных действующим законодательством. По окончании доклада студент отвечает на вопросы исключительно членов комиссии. Каждый член комиссии имеет право задать до трех вопросов без учета уточняющих.

Подготовка к защите дипломной работы состоит из трех основных этапов: подготовка доклада, подготовка презентации (по желанию выпускника), репетиция выступления. Подготовка доклада для выступления готовится с учетом отведенного времени. Выступление не должно включать теоретические положения.

В начале доклада необходимо представиться комиссии (фамилия, имя, отчество) и назвать тему работы, КРАТКО раскрыть актуальность темы работы, сформулировать цель и обратить внимание комиссии на слайд, где представлены задачи работы.

В завершении доклада необходимо обозначить, что цель дипломной работы достигнута, задачи выполнены, поблагодарить комиссию за внимание и сказать о своей готовности ответить на вопросы.

В докладе обязательны ссылки на листы графики. Доклад должен быть напечатан.

При подготовке доклада необходимо учесть, что графическая часть является условием защиты работы

После подготовки доклада и презентации необходимо провести репетицию выступления именно в той аудитории, где будет проходить защита. На репетиции нужно адаптироваться к месту выступления, проверить соблюдение времени, настроить соответствующую технику.

## 6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

### 6.1. Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа в форме дипломной работы оценивается членами государственной экзаменационной комиссии после ее защиты. Решение ГЭК по итогам защиты принимается простым большинством, причем Председатель ГЭК обладает правом решающего голоса. Члены комиссии оценивают защиту выпускной квалификационной работы путем применения балльной системы на основании критериев, указанных в листе оценки.

При оценке выполнения и защиты ВКР учитывается:

- актуальность темы,
- практическая направленность,
- оформление,
- глубина освещения темы ВКР во время выступления,
- качество проведения защитного слова,
- качество мультимедийной презентации,
- качество дискуссии.

На защиту ВКР отводится до 45 минут. Процедура защиты включает в себя, как правило, доклад студента(10-15минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть выступление руководителя выпускной квалификационной работы, а также рецензента, если они присутствуют на заседании государственной экзаменационной комиссии. Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее 2/3 ее состава. Ход заседания государственной экзаменационной комиссии протоколируется. В протоколе фиксируются:

- итоговая оценка защиты ВКР;
- вопросы и ответы студентов;
- особое мнение членов комиссии.

Результаты защиты ВКР обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов мнение председателя является решающим. Протоколы подписываются председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами комиссии.

При определении окончательной оценки ВКР учитываются:

- доклад выпускника;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Результаты защиты ВКР (определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и объявляются в тот же день.

Лист оценки сформированности общих и профессиональных компетенций при выполнении и защите ВКР (Приложение 1).



6.2. С учетом набранных баллов выставляется оценка по результатам защиты выпускной квалификационной работы:

- **оценка 5 (отлично)** – ставится при наличии оценок «отлично» или «хорошо» рецензента и руководителя дипломной работы, при лаконичном и содержательном докладе выпускника и при правильных ответах на дополнительные вопросы членов комиссии, а также при условии оценивания членами ГЭК работы студента по подготовке и защите выпускной квалификационной работы от 91 до 100 баллов.

- **оценка 4 (хорошо)** – ставится при наличии оценок «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно» рецензента и руководителя дипломной работы, при допущении неточностей в докладе или при неполных ответах на дополнительные вопросы членов комиссии, а также при условии оценивания членами ГЭК работы студента по подготовке и защите выпускной квалификационной работы от 71 до 90 баллов.

- **оценка 3 (удовлетворительно)** – ставится при наличии оценок «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно» рецензента и руководителя дипломной работы, при наличии ошибок, допущенных в докладе, при отсутствии ответов не более чем на 50 % дополнительных вопросов членов комиссии, а также при условии оценивания членами ГЭК работы студента по подготовке и защите выпускной квалификационной работы от 51 до 70 баллов.

- **оценка 2 (неудовлетворительно)** – ставится при наличии оценок «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» рецензента и руководителя дипломной работы, и (или) при отсутствии лаконичного содержательно доклада и ответов на дополнительные вопросы членов комиссии, а также при условии оценивания членами ГЭК работы студента по подготовке и защите выпускной квалификационной работы 50 баллов и менее.

Студенты, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые. Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в колледже на период времени, установленный колледжем самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы СПО. Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается колледжем не более двух раз.

При оценке выполнения и защиты ВКР учитывается: -актуальность темы, -практическая направленность, -оформление, -глубина освещения темы ВКР во время выступления, -качество проведения защитного слова, -качество мультимедийной презентации, -качество дискуссии.

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Государственная итоговая аттестация проводится в установленные сроки в ауд. 22 Бухгалтерского учета. Аудитория имеет 16 учебных столов, для присутствия желающих на открытых заседаниях ГЭК, рабочее место преподавателя с ПК.

Для обеспечения защиты выпускной квалификационной работы и демонстрации освоенных компетенций и уровня подготовки предусматривается материально-техническое обеспечение, которое включает демонстрационное оборудование, предназначенное для одновременной демонстрации изучаемых объектов и явлений и обладающее свойствами, которые позволяют видеть предмет или явление используется мультимедийная техника. Для защиты ВКР отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- рабочее место для членов ГЭК;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

В случае перехода колледжа на режим дистанционного обучения с связи угрозой распространения вирусной инфекции COVID-19 государственная итоговая аттестация будет проводиться в дистанционном режиме с использованием платформы по согласованию. В этом случае члены комиссии ГИА и обучающиеся используют компьютер, наушники, веб-камеру, либо другие средства связи с возможностью выхода в интернет.

## 8. ХРАНЕНИЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Выполненные ВКР хранятся после их защиты в предметно-цикловых комиссиях или в специально оборудованном помещении колледжа. Срок хранения определяется в соответствии с Перечнем типовых управленческих документов, образующихся в деятельности организаций, с указанием сроков хранения. Рекомендуемый срок хранения - в течение пяти лет после выпуска студентов из колледжа. Списание ВКР оформляется соответствующим актом. Лучшие ВКР, представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий в предметно-цикловых комиссиях. По запросу предприятия, учреждения,

образовательной организации директор колледжа имеет право разрешить снимать копии ВКР выпускников.

## 9. ИНФОРМАЦИОННО-ДОКУМЕНТАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

- ФГОС СПО специальности;
- Комплект оценочных средств ГИА выпускников специальности;
- Программа ГИА выпускников специальности;
- Методические рекомендации по выполнению ВКР по специальности;
- Федеральные законы и нормативные документы;
- Стандарты по профилю специальности.

## 10. ИНФОРМАЦИОННО-ДОКУМЕНТАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГЭК

В соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации выпускников, обучающихся по ФГОС СПО на заседания ГЭК предоставляются следующие документы:

- Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (по ФГОС);
- Программа ГИА выпускников по специальности;
- Комплекс оценочных средств ГИА выпускников по специальности;
- Сводная ведомость результатов освоения основной профессиональной образовательной программы выпускниками по специальности;
- Приказ об утверждении тематики ВКР по специальности;
- Приказ о закреплении тематики ВКР по специальности;
- Приказ об утверждении состава ГЭК;
- Приказ об организации ГИА выпускников по специальности;
- Приказы о допуске студентов к защите ВКР на заседании ГЭК по специальности;
- Книга протоколов заседаний ГЭК по специальности;
- Зачетные книжки студентов;
- Выполненные ВКР студентов с письменным отзывом руководителя ВКР и рецензией установленной формы;
- Документация по экспертизе и оценке сформированности элементов общих и профессиональных компетенций, оценочные листы;

- Документация по анкетированию выпускников и членов ГЭК по вопросам содержания и организации ГИА.

## 11. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих руководство выполнением выпускных квалификационных работ: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности. Требование к квалификации руководителей дипломных проектов от организации (предприятия): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

### ЛИСТ ОЦЕНКИ

сформированности общих и профессиональных компетенций при выполнении и защите ВКР  
выпускников по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям)»

Форма государственной итоговой аттестации: защита выпускной квалификационной работы

ФИО \_\_\_\_\_ учебная группа \_\_\_\_\_ дата защиты \_\_\_\_\_

Тема ВКР \_\_\_\_\_

Структурные элементы ВКР	Код компетенций	Критерии оценивания компетенций	Значимость в баллах	
			Макс.	Реал.
Теоретические положения по разделам ВКР	ОК.1	Формулирует актуальность выпускной квалификационной работы, ставит цели и задачи проектирования	5	
	ОК.2			
	ОК.5	Анализирует и представляет теоретические основы выбранной темы, проявляет знания в выборе и применении методов и способов решения профессиональных задач в области проектирования, монтажа и эксплуатации электрооборудования	3	
	ОК.9			
	ПК1.1	Использует современные источники информации, в том числе ресурсы сети Интернет	5	
	ПК1.2			
ПК1.3	Демонстрация практических навыков	2		
ПК1.4	Отражает готовность к решению задач основных видов профессиональной деятельности, указанных для специалиста в ФГОС СПО	5		
		<b>Итого</b>	<b>20</b>	
Изучение и анализ производственных схем и параметров	ОК.1 ОК.2 ОК.5 ОК.9 ПК.1.1	Умеет анализировать существующие схемы электроснабжения и автоматизации электрооборудования; определять достоинства и недостатки, установленного электрооборудования и бытовой техники; уметь определять равноценную замену для поддержания работоспособности системы и отдельных узлов; умеет выбрать оптимальный эксплуатационный режим работы системы;	10	

оборудования и проектирование	ПК.2.2 ПК.2.3 ПК.3.1 ПК.3.3	Умеет определять параметры оборудования, которое соответствует требованиям потребителя; умеет сравнивать выбранное оборудование по технико-экономическим показателям и определять показатели энергетической эффективности; умеет выбрать сложное оборудование с электронным управлением по требованиям	10	
	ПК.4.1 ПК.4.2	Умеет организовывать работу по обслуживанию сложного оборудования с электронным управлением; умеет анализировать работу группы исполнителей	10	
		<b>Итого</b>	<b>30</b>	
Защита дипломного проекта	ОК.1	Делает выводы по достижению цели и задач дипломного проектирования	2	
	ОК.2	Представляет наглядные материалы к выступлению: электронная презентация, чертежи, приложения к дипломному проекту	5	
	ОК.4	Демонстрирует знание и владения профессиональной терминологией	5	
	ОК.5	Демонстрирует позитивный стиль общения. Устанавливает адекватные взаимоотношения с членами экзаменационной комиссии в процессе защиты дипломного проекта	3	
	ПК.1.1 ПК.3.2	Оценивает опыт и результат выполнения дипломного проекта, предъявляемая самооценка соответствует оценке экзаменационной комиссии	5	
	ПК.3.3	Выявляет проблемы и предлагает пути их решения, несет ответственность за результаты своей работы	2	
	ПК.4.4.	Владеет навыками самопрезентации	3	
		Четкость и аргументированность позиции студента при ответе на вопросы членов ГЭК, на замечания руководителя и рецензента	5	
			<b>Итого</b>	<b>30</b>
<b>ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</b>			<b>10</b>	
<b>РЕЦЕНЗИЯ</b>			<b>10</b>	
<b>ОБЩАЯ СУММА БАЛЛОВ</b>			<b>100</b>	

Защита дипломного проекта будет зачтена при количестве баллов от 60 до 100, если обучающийся набирает менее 60 баллов, защита проекта не засчитывается (60% от общего количества баллов):

от 88 до 100 баллов – оценка «5»; от 74 до 87 баллов – оценка «4»; от 60 до 73 баллов – оценка «3», менее 60 баллов – оценка «2»

## Приложение 2

Таблица 3. – Перевод результатов демонстрационного экзамена из стобальной шкалы в пятибалльную шкалу по методике ФИРО

По БУ

Оценка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному, %	0,00-19,99	20,00-39,99	40,00-69,99	70,00-100,00
Оценка в баллах из системы	0,00-9,95	10-19,95	20,00-34,95	35,00-500

По ПУ

Оценка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному, %	0,00-19,99	20,00-39,90	40,00-69,99	70,00-100,00
Оценка в баллах из системы	0,00-15,99	16,00-31,99	32,00 -55,99	56-80,00

**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ОЦЕНКИ**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г

Специальность **13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»**,

группа \_\_\_\_\_

Председатель ГЭК: \_\_\_\_\_

Зам. Председателя: \_\_\_\_\_

Члены комиссии:

---

Ответственный секретарь:



№п/п	ФИО студента	Баллы			Итоговая оценка за ГИА
		ДЭ	ДР	Сумма баллов	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Зам. председателя: \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

член комиссии \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

член комиссии \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

член комиссии \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

член комиссии \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Ответственный секретарь: \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

