

Министерство образования Свердловской области
ГАПОУ СО «Краснотурьинский индустриальный колледж»

Программа утверждена
на заседании Педагогического совета
Решение от «___» _____ 202__
г.

УТВЕРЖДАЮ

И.О. директора колледжа
Е.Г. Зырянова
«___» _____ 202__ г.

ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации

по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
(углубленная подготовка)

Краснотурьинск
2025


Программа рассмотрена и одобрена
цикловой комиссией
электротехнических дисциплин
Председатель комиссии:
Данькина Т.Г.
Протокол № 1
от 02 сентября 2025г.

Федерального Государственного
Образовательного стандарта среднего
профессионального образования по
специальности 13.02.11 Техническая
Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям) (углубленная
подготовка).
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»

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер
ООО «Инвестиционно – промышленная
группа «ВЭлС»


МП _____ /Прусс А.В/
(подпись) (Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации	12
2. Вид государственной итоговой аттестации	13
3. Объем времени на подготовку и проведение	13
4. Сроки проведения ГИА	13
5. Структура процедур государственной итоговой аттестации и материалы для ее проведения	14
6. Условия подготовки и процедура проведения ГИА	16
7. Критерии оценки	35
8. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации	44
9. Хранение выпускных квалификационных работ	45
10. Информационно-документационное обеспечение ГИА	45
11. Информационно-документационное обеспечение ГЭК	45
12. Кадровое обеспечение ГИА	46
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	47
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	52
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	56
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	62
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	64

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) выпускников по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (углубленная подготовка)» 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»;

- Письмо Минпросвещения России от 27.07.2020 г. № ГД-1033/05 "О направлении методических разъяснений";

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

- Профессиональный стандарт "Слесарь-электрик", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «17» сентября 2014г. Регистрационный № 646н;

- 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.

Таблица 1 - Сочетание квалификаций

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 №660н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-электрик» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.10.2020 N 60530)	Слесарь-Электрик
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	Приказ Минтруда РФ от 23.11.2020 № 820н «Об утверждении профессионального стандарта «Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 25.12.2020 №61825)	Слесарь-электромонтажник

Соответствие профессиональных компетенций ФГОС СПО 13.02.11«Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» видам деятельности профессиональный стандарта «Слесарь электрик»,

представлено в таблице на основании сравнительной характеристики и по результатам Профессионально-общественной аккредитации образовательной программы.

Таблица 2 – Соответствие ПК ФГОС СПО 13.02.11 с ВД ПС «Слесарь электрик»

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт, обобщенные трудовые функции (ОТФ)
ВД 1. Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования:	
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;	<p>ПС Слесарь-электрик А/01.2 - Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования А/02.2 - Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В А/03.2 - Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В А/04.2 2 - Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования</p>
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;	<p>ПС Слесарь-электрик А/01.2 - Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования А/02.2 - Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В А/03.2 - Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В А/04.2 2 - Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования А/01.2 - Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования С/02.3 - Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок С/03.3 - Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования С/04.3 - Ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств</p>
ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	<p>ПС Слесарь-электрик А/01.2 - Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования А/02.2 - Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В А/03.2 - Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В С/02.3 - Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок С/03.3 - Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового</p>

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт, обобщенные трудовые функции (ОТФ)
	электрооборудования С/04.3 - Ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств
ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	ПС Слесарь-электрик А/01.2 - Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования А/02.2 - Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В А/03.2 - Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В С/02.3 - Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок С/03.3 - Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования С/04.3 - Ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств
ВДЗ. Организация деятельности производственного подразделения:	
ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения;	ПС Слесарь-электрик А/01.2 - Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования А/02.2 - Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В С/02.3 - Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок С/03.3 - Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования С/04.3 - Ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств
ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей;	ПС Слесарь-электрик А/01.2 - Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования А/02.2 - Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В А/03.2 - Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В С/02.3 - Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок С/03.3 - Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования С/04.3 - Ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт, обобщенные трудовые функции (ОТФ)
<p>ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей</p>	<p>ПС Слесарь-электрик А/01.2 - Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования А/02.2 - Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В А/03.2 - Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В С/02.3 - Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок С/03.3 - Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования С/04.3 - Ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств</p>
<p>ВД.4 Техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением:</p>	
<p>ПК 4.1. Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;</p>	<p>ПС Слесарь-электрик С/02.3 - Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок С/03.3 - Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования Е/01.4 4 - Обслуживание, ремонт и наладка цеховых генераторов высокочастотных установок Е/02.4 4 - Ремонт цеховых экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов Е/03.4 4 - Обслуживание, ремонт цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ Е/04.4 4 - Наладка, ремонт и регулирование особо сложных, экспериментальных схем цехового технологического оборудования Е/05.4 4 - Подготовка отремонтированного цехового электрооборудования к сдаче в эксплуатацию Е/06.4 4 - Руководство бригадой при техническом обслуживании и ремонте цехового электрооборудования и электроустановок</p>
<p>ПК 4.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;</p>	<p>ПС Слесарь-электрик С/02.3 - Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок С/03.3 - Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования Е/01.4 4 - Обслуживание, ремонт и наладка цеховых генераторов высокочастотных установок Е/02.4 4 - Ремонт цеховых экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов Е/03.4 4 - Обслуживание, ремонт цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и</p>

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт, обобщенные трудовые функции (ОТФ)
	<p>элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Е/04.4 4 - Наладка, ремонт и регулирование особо сложных, экспериментальных схем цехового технологического оборудования</p> <p>Е/05.4 4 - Подготовка отремонтированного цехового электрооборудования к сдаче в эксплуатацию</p> <p>Е/06.4 4 - Руководство бригадой при техническом обслуживании и ремонте цехового электрооборудования и электроустановок</p>
<p>ПК 4.3. Осуществлять испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением</p>	<p>ПС Слесарь-электрик</p> <p>С/02.3 - Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок</p> <p>С/03.3 - Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования</p> <p>Е/01.4 4 - Обслуживание, ремонт и наладка цеховых генераторов высокочастотных установок</p> <p>Е/02.4 4 - Ремонт цеховых экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов</p> <p>Е/03.4 4 - Обслуживание, ремонт цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Е/04.4 4 - Наладка, ремонт и регулирование особо сложных, экспериментальных схем цехового технологического оборудования</p> <p>Е/05.4 4 - Подготовка отремонтированного цехового электрооборудования к сдаче в эксплуатацию</p> <p>Е/06.4 4 - Руководство бригадой при техническом обслуживании и ремонте цехового электрооборудования и электроустановок</p>
<p>ПК 4.4. Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением.</p>	<p>ПС Слесарь-электрик</p> <p>С/02.3 - Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок</p> <p>С/03.3 - Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования</p> <p>Е/01.4 4 - Обслуживание, ремонт и наладка цеховых генераторов высокочастотных установок</p> <p>Е/02.4 4 - Ремонт цеховых экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов</p> <p>Е/03.4 4 - Обслуживание, ремонт цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Е/04.4 4 - Наладка, ремонт и регулирование особо сложных, экспериментальных схем цехового технологического оборудования</p> <p>Е/05.4 4 - Подготовка отремонтированного цехового электрооборудования к сдаче в эксплуатацию</p> <p>Е/06.4 4 - Руководство бригадой при техническом обслуживании и ремонте цехового электрооборудования и электроустановок</p>

Соответствие профессиональных компетенций ФГОС СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» видам деятельности профессиональный стандарта «Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования», стандартов представлено в таблице на основании сравнительной характеристики и по результатам Профессионально-общественной аккредитации образовательной программы.

Таблица 3 – Соответствие ПК ФГОС СПО 13.02.11 с ВД ПС «Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования»

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт, обобщенные трудовые функции (ОТФ)
ВД 1 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования:	
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;	ПС Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования В/01.3 - Выполнение текущего технического обслуживания домовых силовых систем В/02.3 - Выполнение текущего технического обслуживания домовых слаботочных систем
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;	ПС Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования А/01.2 - Осмотр домовых электрических систем для выявления неисправностей А/02.2 - Осмотр домовых слаботочных систем для выявления неисправностей
ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	ПС Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования С/01.4 - Выполнение текущего ремонта домовых силовых систем С/02.4 - Выполнение текущего ремонта домовых слаботочных систем
ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	ПС Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования В/01.3 - Выполнение текущего технического обслуживания домовых силовых систем В/02.3 - Выполнение текущего технического обслуживания домовых слаботочных систем С/01.4 - Выполнение текущего ремонта домовых силовых систем С/02.4 - Выполнение текущего ремонта домовых слаботочных систем
ВД3. Организация деятельности производственного подразделения:	

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт, обобщенные трудовые функции (ОТФ)
ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения;	ПС Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования С/01.4 - Выполнение текущего ремонта домовых силовых систем С/02.4 - Выполнение текущего ремонта домовых слаботочных систем
ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей;	ПС Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования С/01.4 - Выполнение текущего ремонта домовых силовых систем С/02.4 - Выполнение текущего ремонта домовых слаботочных систем
ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей	ПС Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования А/01.2 - Осмотр домовых электрических систем для выявления неисправностей А/02.2 - Осмотр домовых слаботочных систем для выявления неисправностей В/01.3 - Выполнение текущего технического обслуживания домовых силовых систем В/02.3 - Выполнение текущего технического обслуживания домовых слаботочных систем С/01.4 - Выполнение текущего ремонта домовых силовых систем С/02.4 - Выполнение текущего ремонта домовых слаботочных систем
ВД.4 Техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением:	
ПК 4.1. Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;	ПС Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования А/01.2 - Осмотр домовых электрических систем для выявления неисправностей А/02.2 - Осмотр домовых слаботочных систем для выявления неисправностей В/01.3 - Выполнение текущего технического обслуживания домовых силовых систем В/02.3 - Выполнение текущего технического обслуживания домовых слаботочных систем С/01.4 - Выполнение текущего ремонта домовых силовых систем С/02.4 - Выполнение текущего ремонта домовых слаботочных систем

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт, обобщенные трудовые функции (ОТФ)
ПК 4.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;	<p>ПС Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования</p> <p>A/01.2 - Осмотр домовых электрических систем для выявления неисправностей</p> <p>A/02.2 - Осмотр домовых слаботочных систем для выявления неисправностей</p> <p>B/01.3 - Выполнение текущего технического обслуживания домовых силовых систем</p> <p>B/02.3 - Выполнение текущего технического обслуживания домовых слаботочных систем</p> <p>C/01.4 - Выполнение текущего ремонта домовых силовых систем</p> <p>C/02.4 - Выполнение текущего ремонта домовых слаботочных систем</p>
ПК 4.3. Осуществлять испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	<p>ПС Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования</p> <p>A/01.2 - Осмотр домовых электрических систем для выявления неисправностей</p> <p>A/02.2 - Осмотр домовых слаботочных систем для выявления неисправностей</p> <p>B/01.3 - Выполнение текущего технического обслуживания домовых силовых систем</p> <p>B/02.3 - Выполнение текущего технического обслуживания домовых слаботочных систем</p> <p>C/01.4 - Выполнение текущего ремонта домовых силовых систем</p> <p>C/02.4 - Выполнение текущего ремонта домовых слаботочных систем</p>
ПК 4.4. Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением.	<p>ПС Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования</p> <p>A/01.2 - Осмотр домовых электрических систем для выявления неисправностей</p> <p>A/02.2 - Осмотр домовых слаботочных систем для выявления неисправностей</p> <p>B/01.3 - Выполнение текущего технического обслуживания домовых силовых систем</p> <p>B/02.3 - Выполнение текущего технического обслуживания домовых слаботочных систем</p> <p>C/01.4 - Выполнение текущего ремонта домовых силовых систем</p> <p>C/02.4 - Выполнение текущего ремонта домовых слаботочных систем</p>

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью ГИА 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.

2. Вид государственной итоговой аттестации

- Согласно п.2.9 ФГОС СПО ГИА группы ЭМ-21к проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

- Согласно п.36 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 14.06.2013 г. № 464, установлено, что получение обучающимися профессионального обучения по профессии рабочего, должности служащего в рамках образовательной программы среднего профессионального образования завершается сдачей квалификационного экзамена на разряд.

3. Объем времени на подготовку и проведение

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

- проведение квалификационного экзамена на разряд – 4 дня,
- подготовка к государственной итоговой аттестации (выполнение выпускной квалификационной работы) – 4 недели,
- защита выпускной квалификационной работы – 4 дня.
- проведение демонстрационного экзамена – 3 дня.

4. Сроки проведения ГИА

Сроки проведения ГИА определены учебным планом и календарным учебным графиком по специальности:

- квалификационный экзамен на разряд

Группа ЭМ-21к – с 18.05.2026 по 20.05.2026

- подготовка выпускной квалификационной работы

Группа ЭМ-21к – с 21.05.2026 по 14.06.2026

- ГИА (демонстрационный экзамен)

Группа ЭМ-21к – с 15.06.2026 по 17.06.2026

- защита выпускной квалификационной работы

Группа ЭМ-21к – с 18.06.2025 по 28.06.2025

5. Структура процедур государственной итоговой аттестации и материалы для ее проведения

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академических задолженностей и в полном объеме выполнивший учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования. Допуск оформляется приказом по образовательной организации. ГИА проводится Государственной экзаменационной комиссией (далее – ГЭК), созданной в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Минпросвещения РФ от 08.11.2021 № 800.

Формой ГИА является:

- квалификационный экзамен на разряд;
- демонстрационный экзамен;
- защита выпускной квалификационной работы.

Для проведения ГИА создается ГЭК. Состав ГЭК утверждается приказом директора колледжа. ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель ГЭК 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.

Председателем ГЭК образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- представителей работодателей или их объединений, организаций партнеров, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Руководитель образовательной организации является заместителем председателя ГЭК.

Экспертная группа создается по каждой специальности среднего профессионального образования или виду деятельности, по которому проводится демонстрационный экзамен.

Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ГЭК.

Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов демонстрационного экзамена.

Основными функциями ГЭК являются:

- комплексная оценка уровня подготовки (образовательных достижений) выпускника в соответствии с требованиями ФГОС СПО;
- решение вопроса о присвоении разряда по результатам квалификационного экзамена на разряд и выдаче выпускнику соответствующего удостоверения;
- решение вопроса о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче выпускнику соответствующего документа о профессиональном образовании;
- внесение предложений и рекомендаций по совершенствованию содержания, обеспечения и технологии реализации образовательной программы на основе анализа результатов государственной итоговой аттестации выпускников.

Программа ГИА предусматривает для выпускников:

- квалификационного экзамена по модулям, включающий в себя, выполнение заданий по профессиональным модулям согласно билетам;
- квалификационный экзамен на разряд, включающий в себя, выполнение заданий по профессии рабочего, должности служащего в рамках образовательной программы среднего профессионального образования;
- демонстрационный экзамен, включающий в себя, выполнение заданий в соответствии с требованиями профессиональных стандартов и (или) заданий, разработанных ФИРО КОД 13.02.11-2-2025.
- выпускная квалификационная работа, включает в себя выполнение дипломного проекта согласно задания на ВКР.

Результаты ГИА определяются оценками «отлично», «хорошо»,

«удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день проведения ГИА после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК. Протокол заседаний ГЭК подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

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 ГЭК является решающим.

При оценивании результатов ГИА ГЭК вправе учесть индивидуальные достижения выпускника (наличие призовых мест по результатам конкурсов профмастерства и 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.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим ГИА по уважительной причине.

Обучающиеся, 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 образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы СПО.

6. Условия подготовки и процедура проведения ГИА

6.1 Квалификационный экзамен на разряд

Настоящий ГИА содержит квалификационные характеристики, и сопоставление

профессионального стандарта 18590 Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования (таблицы 1 и 2). Для предприятий отрасли используется не утвержденный Минюстом профессиональный стандарт 19861 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования» поэтому Профессиональный стандарт СПО специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (углубленная подготовка) сопоставляется с положениями ЕТКС и профессиональным стандартом 19861 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования». Присвоение рабочего разряда выпускникам производится с учетом результатов практики и рекомендациями руководителей практики с производства, и при успешной сдаче квалификационного экзамена на разряд.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе обучающимся, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований (Приложение 1), указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

В Колледже реализуются профессии рабочих, должности служащих в соответствии с рекомендациями ФГОС.

По результатам квалификационного экзамена студент получает свидетельство о профессии рабочего, должности служащего. Присвоение квалификации по профессии рабочего, должности служащего проводится с участием работодателей.

Соответствие профессиональных компетенций ФГОС СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» по видам деятельности и профессии 19861 Электромонтер по ремонту электрооборудования, по материалам ЕТКС указаны в таблице 4.

Таблица 4 - Соответствие профессиональных компетенций ФГОС СПО 13.02.11 и профессии 19861

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт, обобщенные трудовые функции (ОТФ)
<p>ВД 1 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>Электромонтер по ремонту оборудования</p> <p>КВАЛИФИКАЦИЯ - 3 разряд</p> <p>Характеристика работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Выполнение несложных работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов. ✓ Регулирование нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке. ✓ Ремонт, зарядка и установка взрывобезопасной арматуры. ✓ Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением свыше 1000 В. ✓ Обслуживание и ремонт солнечных и ветровых энергоустановок мощностью свыше 50 кВт. ✓ Участие в ремонте, осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования с выполнением работ по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем. ✓ Ремонт трансформаторов, переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой несложной аппаратуры. ✓ Выполнение отдельных сложных ремонтных работ под руководством электромонтеров более высокой квалификации. ✓ Выполнение такелажных операций с применением кранов и других грузоподъемных машин. ✓ Участие в прокладке кабельных трасс и проводки. ✓ Заряд аккумуляторных батарей. Окраска наружных частей приборов и оборудования. ✓ Реконструкция электрооборудования. ✓ Обработка по чертежу изоляционных материалов: текстолита, гетинакса, фибры и т.п. ✓ Проверка маркировки простых монтажных и принципиальных схем. ✓ Выявление и устранение отказов, неисправностей и повреждений электрооборудования с простыми схемами включения. <p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы электротехники;

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт, обобщенные трудовые функции (ОТФ)
	<ul style="list-style-type: none"> – сведения о постоянном и переменном токе в объеме выполняемой работы; – принцип действия и устройство обслуживаемых электродвигателей, генераторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных выключателей, предохранителей, контакторов, аккумуляторов, контроллеров, ртутных и кремниевых выпрямителей и другой электроаппаратуры, и электроприборов; – конструкцию и назначение пусковых и регулирующих устройств; – приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов высокого напряжения; – безопасные приемы работ, последовательность разборки, ремонта и монтажа электрооборудования; – обозначения выводов обмоток электрических машин; – припой и флюсы; – проводниковые и электроизоляционные материалы и их основные характеристики и классификацию; – устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений; – способы замера электрических величин; – приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях; – правила прокладки кабелей в помещениях, под землей и на подвесных тросах; п – правила техники безопасности в объеме квалификационной группы III. <p style="text-align: center;">КВАЛИФИКАЦИЯ - 4 разряд</p> <p>Характеристика работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Разборка, капитальный ремонт электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов под руководством электромонтера более высокой квалификации. ✓ Регулирование и проверка аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта. ✓ Ремонт усилителей, приборов световой и звуковой сигнализации, контроллеров, постов управления, магнитных станций. ✓ Обслуживание силовых и осветительных электроустановок со сложными схемами включения. ✓ Выполнение работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения. ✓ Выполнение оперативных переключений в электросетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним с разборкой конструктивных элементов.

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт, обобщенные трудовые функции (ОТФ)
	<p>✓ Проверка, монтаж и ремонт схем люминесцентного освещения.</p> <p>✓ Размотка, разделка, дозировка, прокладка кабеля, монтаж вводных устройств и соединительных муфт, концевые заделки в кабельных линиях напряжением до 35 кВ.</p> <p>✓ Определение мест повреждения кабелей, измерение сопротивления заземления, потенциалов на оболочке кабеля.</p> <p>✓ Выявление и устранение отказов и неисправностей электрооборудования со схемами включения средней сложности.</p> <p>✓ Пайка мягкими и твердыми припоями.</p> <p>✓ Выполнение работ по чертежам и схемам.</p> <p>✓ Подбор пусковых сопротивлений для электродвигателей, прокатных станов, блокировочных, сигнализационных, управляющих устройств туннельных печей, систем диспетчерского автоматизированного управления, поточно-транспортных технологических линий, сварочного оборудования с электронными схемами управления, агрегатов электрооборудования и станков с системами электромашинного управления, с обратными связями по току и напряжению.</p> <p>✓ Ремонт сложного электрооборудования сушильных и вакуумных печей, уникальных автоматов максимального тока и автоматических лент.</p> <p>✓ Балансировка роторов электрических машин, выявление и устранение вибрации.</p> <p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы электроники; – устройство различных типов электродвигателей постоянного и переменного тока, защитных и измерительных приборов, коммутационной аппаратуры; – наиболее рациональные способы проверки, ремонта, сборки, установки и обслуживания электродвигателей и электроаппаратуры, способы защиты их от перенапряжений; – назначение релейной защиты; – принцип действия и схемы максимально-токовой защиты; – выбор сечений проводов, плавких вставок и аппаратов защиты в зависимости от токовой нагрузки; – устройство и принцип работы полупроводниковых и других выпрямителей; – технические требования к исполнению электрических проводок всех типов; – номенклатуру, свойства и взаимозаменяемость применяемых при ремонте электроизоляционных и проводимых материалов; методы проведения регулировочно-сдаточных работ и сдача электрооборудования с пускорегулирующей аппаратурой после ремонта; – основные электрические нормы настройки

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт, обобщенные трудовые функции (ОТФ)
	обслуживаемого оборудования, методы проверки и измерения их; – принцип действия оборудования, источников питания; – устройство, назначение и условия применения сложного контрольно-измерительного инструмента; – конструкцию универсальных и специальных приспособлений; – правила техники безопасности в объеме квалификационной группы IV.

Перечень практических работ по ЕТКС

КВАЛИФИКАЦИЯ - 3 разряд

Примеры работ

1. Амперметры и вольтметры электромагнитной и магнитоэлектрической систем - проверка в специальных условиях.
2. Аппаратура пускорегулирующая: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики и т.п. - разборка, ремонт и сборка с зачисткой подгоревших контактов, щеток или смена их.
3. Аппаратура пусковая магнитных станций прокатных станов - разборка, ремонт и сборка.
4. Аппараты тормозные и конечные выключатели - ремонт и установка.
5. Воронки, концевые муфты - разделка и монтаж на кабеле.
6. Выпрямители селеновые - проверка и ремонт.
7. Гирлянды из электроламп - изготовление при параллельном и последовательном включении.
8. Детали сложной конфигурации для электроаппаратуры: фиксаторы, рубильники, пальцы и ящики сопротивления - изготовление.
9. Кабели - проверка состояния изоляции мегомметром.
10. Контроллеры станций управления буровой установки - проверка, ремонт, сборка и установка.
11. Краны порталные, контейнерные перегружатели - разборка, ремонт, сборка контакторов, командоаппаратов, реле, рубильников, выключателей.
12. Погрузчики специальные, трюмные, вилочные и складские машины - разборка, ремонт и сборка контроллеров, контакторов, выключателей, пусковых сопротивлений, приборов освещения и сигнализации.

13. Подшипники скольжения электродвигателей - смена, заливка.
14. Потенциометры электронные автоматики регулирования температуры прокаточных печей и сушильного оборудования - монтаж, ремонт с заменой.
15. Приборы автоматического измерения температуры и давления - устранение простых неисправностей, замена датчиков.
16. Провода кабелей электропитания - подводка к станку в газовой трубе.
17. Реле промежуточного авторегулятора - проверка и замена.
18. Реклама световая - монтаж.
19. Рубильник, разъединители - регулирование контактов на одновременное включение и отключение.
20. Центрифуга - ревизия с чисткой тарелок.
21. Щиты силовой или осветительной сети со сложной схемой (более восьми групп) - изготовление и установка.
22. Электродвигатели асинхронные с фазовым ротором мощностью до 500 кВт - разборка и сборка.
23. Электродвигатели короткозамкнутые мощностью до 1000 кВт - разборка и сборка.
24. Электродвигатели взрывобезопасного исполнения мощностью до 50 кВт - разборка, ремонт и сборка.
25. Электроинструмент - разборка, ремонт и сборка.
26. Якоря, магнитные катушки, щеткодержатели электромашин - ремонт и замена.

КВАЛИФИКАЦИЯ - 4 разряд

- Блокировки электромагнитные и электромеханические - ремонт и регулирование.
2. Выключатели масляные - ремонт с изготовлением и заменой контактов, регулированием на одновременное включение трех фаз и проверкой плоскости контактов.
 3. Командоаппараты, исполнительные механизмы, датчики температуры - проверка, ремонт и наладка.
 4. Командоаппараты управления подъемными столами прокатных станов - проверка и ремонт.
 5. Краны порталные, контейнерные перегружатели - текущий ремонт, регулирование и испытание электрооборудования.
 6. Линии электропитания высокого напряжения - проверка под напряжением.

7. Перегрузжатели пневматические - техническое обслуживание, текущий ремонт приводов и пускорегулирующей аппаратуры, проверка и регулирование.
 8. Подшипники, скользящие электродвигателей всех мощностей - шабрение.
 9. Потенциометры электронные автоматические регулирования температуры сушильных и прокалочных печей - ремонт и наладка.
 10. Реле времени - проверка и устранение неисправностей в электромагнитном проводе.
 11. Селеновые выпрямители - ремонт с заменой шайб, изготовление перемычек с регулированием и наладкой.
 12. Темнителы - ремонт с изготовлением концевых выключателей, заменой щеток и микровыключателей.
 13. Цепи вторичной коммутации - проверка индукторов.
 14. Щиты распределительные высоковольтные - монтаж с установкой арматуры.
 15. Электродвигатели асинхронные мощностью свыше 500 кВт и короткозамкнутые мощностью свыше 1000 кВт - разборка, сборка с установлением повреждений.
 16. Электродвигатели взрывобезопасного исполнения мощностью свыше 50 кВт - разборка, ремонт и сборка.
 17. Электроколонки крановые питающие - разборка, ремонт, сборка и регулирование.
 18. Электрофильтры - проверка, ремонт и установка.
- 6.2 Демонстрационный экзамен (далее ДЭ)*

Программа ГИА предусматривает для выпускников ДЭ, включающий выполнение заданий шести уровней. Для студентов очной формы обучения предусмотрено выполнения заданий ДЭ в соответствии с оценочными материалами для проведения ДЭ по компетенции «Электромонтаж», утвержденным ФГБОУ ДПО ИРПО от 25.09.2024г №01-09-725.

ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями вовремя ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.

ДЭ проводится в центре проведения ДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения ДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации центра проведения ДЭ.

Обучающиеся проходят ДЭ в центре проведения ДЭ в составе экзаменационных групп.

Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения ДЭ, распределение рабочих мест между обучающимися с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения рабочих мест между обучающимися фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения ДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Допуск обучающихся в центре проведения ДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

Таблица 5 - Требование к продолжительности ДЭ

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/вариативная)	Продолжительность ДЭ
ГИА	базовый	Инвариантная часть	2 ч. 50 мин.
ГИА	профильный	Инвариантная часть	4ч. 00 мин.
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	не более 5 ч. 00 мин.

Требования к содержанию комплекта оценочной документации сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной деятельности) в соответствии с ФГОС СПО.

Таблица 6 – Требования к содержанию комплекта оценочной документации

Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА 3	ГИ А ДЭ БУ	ГИ А ДЭ ПУ	№ Модуля
Инвариантная часть КОД						
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	■	■	■	1, 2, 3
	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	■	■	■	2, 3
		Умение: эффективно использовать материалы и оборудование	■	■	■	2
		Практический опыт: использования основных измерительных приборов	■	■	■	3
		Умение: прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования		■	■	2

Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА 3	ГИ А ДЭ БУ	ГИ А ДЭ ПУ	№ Модуля
	ПК. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Умение: определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем	■	■	■	3
		Умение: проводить анализ неисправностей электрооборудования	■	■	■	1
		Умение: производить диагностику оборудования и определение его ресурсов	■	■	■	2
		Умение: осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	■	■	■	3
	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	■	■	■	1, 3
	ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	■	■	■	3

Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА 3	ГИ А ДЭ БУ	ГИ А ДЭ ПУ	№ Модуля
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		■	■	4
		Умение: производить наладку и испытания электробытовых приборов		■	■	4
	ПК. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники	Умение: оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов		■	■	4
		Практический опыт: прогнозирования отказов, определения ресурсов и обнаружения дефектов электробытовой техники		■	■	4
	ПК. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники	Умение: пользоваться основным оборудованием, измерительными приборами и инструментами		■	■	4
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 обслуживания сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением			■	6

Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА 3	ГИ А ДЭ БУ	ГИ А ДЭ ПУ	№ Модуля
	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			■	6
		Умение: определять оптимальные варианты обслуживания и использования электрооборудования			■	6
		Умение: подбирать технологическую оснастку для наладки, регулировки и проверки сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением			■	6
	ПК. Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	Умение: оформлять документацию: технические задания, технологические процессы, технологические карты			■	6
		Умение: готовить техническую документацию для модернизации отраслевого электрического и электромеханического			■	6

Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА 3	ГИ А ДЭ БУ	ГИ А ДЭ ПУ	№ Модуля
		о оборудования с электронным управлением				
Организация деятельности производственного подразделения	ПК. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения	Умение: составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест			■	5
	ПК. Организовывать работу коллектива исполнителей	Умение: осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов			■	5
	ПК. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей	Умение: рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования			■	5
Вариативная часть КОД						
Вариативная часть КОД формируется образовательными организациями на основе реализуемой основной профессиональной образовательной программы СПО и с учетом квалификационных требований, заявленных конкретными организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о					■	Образовательная организация при необходимости самостоятельно

Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА 3	ГИ А ДЭ БУ	ГИ А ДЭ ПУ	№ Модуля
практической подготовке обучающихся. Рекомендации по формированию вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ представлены в приложении 1 к настоящему Тому 1 ОМ						о формирует содержание вариативной части КОД
Перечень модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ						
№ Модуля	Наименование выполняемой задачи	ПА	ГИ А ДЭ БУ	ГИ А ДЭ ПУ		
Модуль 1	Диагностика схемы управления установкой "Пуск АД с КР в прямом и обратном направлении"	■	■	■		
Модуль 2	Выполнение работ по модернизации схемы управления установкой "Пуск АД с КР в прямом и обратном направлении"	■	■	■		
Модуль 3	Подготовка установки "Пуск в АД с КР в прямом и обратном направлении" к подаче напряжения	■	■	■		
Модуль 4	Выполнение работ по ремонту масляного обогревателя		■	■		
Модуль 5	Разработка мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту электрического оборудования			■		
Модуль 6	Выполнение настройки преобразователя частоты, используемого для регулирования скорости АД с КР сверлильного станка			■		

Образец задания ДЭ представляет собой сочетание модулей в зависимости от уровня ДЭ (Приложение 2).

Таблица 7 - Продолжительность выполнения каждого модуля задания

Модули	Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Продолжительность выполнения Модуля / совокупности Модулей и общее время на выполнение задания		
		ДЭ в рамках ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)
Модуль 1	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	0 ч. 35 мин.	0 ч. 35 мин.	0 ч. 35 мин.
Модуль 2	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	0 ч. 20 мин.	0 ч. 55 мин.	0 ч. 55 мин.
Модуль 3	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	0 ч. 35 мин.	0 ч. 35 мин.	0 ч. 35 мин.
Модуль 4	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов		0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.
Модуль 5	Организация деятельности производственного подразделения			0 ч. 25 мин.
Модуль 6	Техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением			0 ч. 45 мин.
Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена:		1 ч. 30 мин.	2 ч. 50 мин.	4 ч. 00 мин.

6.3 Выпускная квалификационная работа (далее ВКР)

ВКР является завершающим этапом ГИА. 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.

Работа по подготовке и написанию ВКР ведутся обучающимся под руководством назначенного руководителя в течение последнего года обучения. Темы ВКР (Приложение 3) должны иметь практико-ориентированный характер и соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Перечень тем ВКР разрабатывается преподавателями междисциплинарных курсов в рамках профессиональных модулей, рассматривается на заседаниях предметно-цикловых комиссий, утверждается образовательной организацией после предварительного положительного заключения работодателей.

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

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

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

Защита является завершающим этапом выполнения, обучающимся ВКР. К защите ВКР допускаются лица, завершившие полный курс обучения, успешно прошедшие процедуру ДЭ в соответствии с ФГОС СПО и представившие ВКР с отзывом руководителя в установленный срок.

На защиту ВКР отводится не более 45 минут. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК 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 ВКР учитываются:

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

Содержание ВКР 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 формата А1 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.

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 ГЭК, 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 ГИА. 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.

7. Критерии оценки

7.1. Компетенции выпускника:

Электрик должен 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 правовой и 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 российских духовно - нравственных 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 должен 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.

7.2. Критерии оценки квалификационного экзамена на разряд

- При выставлении оценки учитываются рекомендации и производственная характеристика с места практики;
- Полнота ответа, последовательность и логика изложения;
- Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины;
- Действенность знаний, способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры;
- Осознанность излагаемого материала;
- Соответствие нормам культуры речи;
- Самостоятельность;
- Качество ответов на вопросы.

Отметка «отлично» ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные

погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Обучающийся испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.

Отметка «удовлетворительно» ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Обучающийся испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Обучающийся подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

7.3. Критерии оценки ДЭ

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации. Схема перевода результатов демонстрационного экзамена из 100- балльной шкалы в пятибалльную

Таблица 8 – Перевод результатов ДЭ из сто балльной шкалы в пятибалльную по методики ФИРО

Оценка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному, %	0,00-49,99	50,00-64,99	65,00-89,99	90,00-100,00
Количество баллов, полученных при сдаче ДЭ базового уровня (максимальный балл 50)	0,00-24,9	25-32,4	32,5-44,9	45-50

Оценка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов, полученных при сдаче ДЭ профильного уровня (максимальный балл 75)	0,00-37,4	37,5-48,6	48,7-67,4	67,5-75
Количество баллов, полученных при сдаче ДЭ профильного уровня с вариативной частью (максимальный балл 100)	0-49,9	50-64,9	65-89,9	90-100

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется ГЭК с обязательным участием главного эксперта

Таблица 9 - Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания	Баллы
1	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	Прогнозирование отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов электробытовой техники	7,00
		Организация и выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	4,00
		Осуществление диагностики и контроля технического состояния бытовой техники	3,00
2	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Осуществление диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	11,00
		Составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	3,00
		Выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования	8,00

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания	Баллы
		Организация и выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	12,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	2,00
ИТОГО			50,00

Таблица 10 - Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД) в рамках ГИА

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания	Баллы
1	Организация деятельности производственного подразделения	Анализ результатов деятельности коллектива исполнителей	2,00
		Участие в планировании работы персонала производственного подразделения	5,00
		Организация работы коллектива исполнителей	1,00
2	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	Прогнозирование отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов электробытовой техники	9,00
		Организация и выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	4,00
		Осуществление диагностики и контроля технического состояния бытовой техники	3,00
3	Техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	Осуществление наладки, регулировки и проверки сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	1,00
		Ведение отчетной документации по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	5,00

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания	Баллы
		Организация и выполнение технического обслуживания сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	9,00
4	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Осуществление диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	11,00
		Составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	3,00
		Выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования	8,00
		Организация и выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	12,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	2,00
ИТОГО			75,00

Таблица 11 - Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная и вариативная части КОД) в рамках ГИА

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания	Баллы
1	Организация деятельности производственного подразделения	Анализ результатов деятельности коллектива исполнителей	2,00
		Участие в планировании работы персонала производственного подразделения	5,00
		Организация работы коллектива исполнителей	1,00

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания	Баллы
2	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	Прогнозирование отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов электробытовой техники	9,00
		Организация и выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	4,00
		Осуществление диагностики и контроля технического состояния бытовой техники	3,00
3	Техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	Осуществление наладки, регулировки и проверки сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	1,00
		Ведение отчетной документации по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	5,00
		Организация и выполнение технического обслуживания сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	9,00
4	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Осуществление диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	11,00
		Составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	3,00
		Выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования	8,00

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания	Баллы
		Организация и выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	12,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	2,00
ИТОГО (инвариантная часть)			75,00
ВСЕГО (вариативная часть)			25,00
ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)			100,00

7.4. Критерии оценки защиты ВКР

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

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 ВКР 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 ВКР 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 ВКР 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.

8. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

ГИА проводится в установленные сроки в ауд. 22 Электротехнических дисциплин. Аудитория имеет 16 учебных столов, для присутствия желающих на открытых заседаниях ГЭК, рабочее место преподавателя с ПК.

Для обеспечения защиты ВКР 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 ГИА 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.

9. Хранение выпускных квалификационных работ

Выполненные ВКР хранятся после их защиты в архиве 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.

10. 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.

11. 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.

12. 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.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ЭКЗАМЕНА НА ПРИСВОЕНИЕ РАБОЧЕЙ
КВАЛИФИКАЦИИ ПО ПРОФЕССИЯМ:

1. Характеристики электротехнических материалов
2. Металлы в электроэнергетике.
3. Соединение, ответвление и оконцевание жил, проводов и кабелей.
4. Виды и типы эл.схем
5. Электрические машины переменного тока (принцип действия, устройство и применение СД).
6. Требования охраны труда при выполнении измерений мегаомметром.
7. Какие опасные и вредные производственные факторы могут действовать на электромонтера при производстве работ? Меры по защите и профилактике от воздействия вредных факторов
8. Диэлектрики
9. Параметры изоляции: сопротивление изоляции, коэффициент абсорбции.
10. Электрическая цепь, величина и плотность тока.
11. Технология монтажа электроизмерительных приборов.
12. Сопротивление и проводимость проводника.
13. Устройство трансформаторов. Характерные неисправности трансформаторов, их причины,
14. Законы Ома и Кирхгофа.
15. Устройство пускорегулирующей аппаратуры (автоматы, магнитные пускатели).
16. Последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников.
17. Правила правой и левой руки.
18. Работа и мощность электрического тока.
19. Устройство оборудования распределительных устройств и подстанций.
20. Однофазный и трехфазный ток, частота и период.
21. Квалифицирующие символы УГО.
22. Линейные и фазные токи и напряжения.
23. Виды и основные операции ремонта оборудования филиала, система ТО.

24. Мощность переменного тока.
25. ТО аппаратуры низкого напряжения.
26. Соединение звездой и треугольником.
27. Емкость, индуктивность.
28. Трансформаторы, принцип действия, устройство.
29. Электрические машины переменного тока (принцип действия, устройство и применение АД).
30. ТО эл. машин переменного тока.
31. Измерение тока, напряжения, мощности в электрических цепях: назначение, методы,
32. Система ТО электрооборудования.
33. Заземляющие устройства.
34. Организация осмотров электрооборудования.
35. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.
36. Закон Джоуля -Ленца. Примеры действия закона.
37. Работа УЗО
38. Силовые полупроводниковые элементы.
39. Полное сопротивление цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока.
40. Номинальный ток двигателя переменного тока. Определение номинального тока по паспортным данным.
41. Предохранители до 1000В. Выбор предохранителей для защиты линии двигателя.
42. Объем текущего обслуживания трансформаторов
43. Классификация сетей до 1000В по режиму нейтрали.
44. Определение полной мощности потребителя.
45. Автоматические выключатели до 1000В. Назначение, работа расцепителей
46. Порядок допуска к самостоятельной работе.
47. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых со снятием
48. напряжения.

49. Что запрещено электромонтеру по ремонту и обслуживанию электрооборудования при производстве работ?
50. Формы подготовки ремонтного и оперативного персонала.
51. Требования охраны труда по окончании работы.
52. Каковы требования охраны труда перед началом работ?
53. Общие требования по охране труда на рабочем месте.
54. Меры безопасности при осмотре электроприводов
55. Первичная и периодическая проверка знаний у электротехнического персонала (п.1.4.19 - 1.4.39 ПТЭЭП).
56. Средства защиты работающих. Их категории. Правила обеспечения работающих СИЗ.
57. Общие требования по охране труда на рабочем месте.
58. Порядок оперативных переключений (п. 1.5.36 ПТЭЭП).
59. Требования охраны труда к персоналу. Обязанности работника. Что запрещается работнику?
60. Требования охраны труда по время работы.
61. Требования по проведению инструктажей и организации обучения по охране труда.
62. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.
63. Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Порядок действий при пожаре.
64. Требование безопасности при обслуживании и ремонте электросварочных установок.
65. Требования пожарной безопасности к путям эвакуации и электрооборудованию
66. Требование безопасности при выполнении ремонтных работ на кабельных линиях.
67. Требования охраны труда в аварийной ситуации
68. Требование безопасности при обслуживании электродвигателей.
69. Основные и дополнительные электрозащитные средства в электроустановках до и выше
70. Сдача рабочего места, закрытие наряда, оформление окончания работы.
71. Средства защиты, используемые в электроустановках.

72. Работа в электроустановках по наряду-допуску.
73. Требования пожарной безопасности на территории
74. Работа в электроустановках по наряду-допуску.
75. Охрана труда при работе с электроинструментом.
76. Требования охраны труда при перемещении по территории предприятия и производственных помещениях.

77. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках

78. Меры безопасности при обслуживании конденсаторных батарей
79. Первая помощь пострадавшим при несчастном случае.
80. Предписывающие плакаты.
81. Запрещающие плакаты.
82. Меры безопасности при обслуживании кабельных линий

Практические задания - чтение схем

1. Схема регулятора мощности горения дуги печи АРДМТ
2. Замкнутая схема управления электроприводом постоянного тока ТП-Д
3. Крановая защитная панель
4. Схема пуска асинхронного двигателя с динамическим торможением
5. Схема релейной защиты цехового трансформатора
6. Схема управления электроприводом токарно-винторезного станка модели 1К62
7. Структурная схема частотного управления асинхронного двигателя с параметрическим частотным управлением
8. Схема автономного инвертора напряжения
9. Схема асинхронным двигателем с фазным ротором
10. Схема пуска двигателя постоянного тока с торможением противовключением
11. Схема кранового контроллера ККТ 61м
12. Схема кранового магнитного контроллера ТА161
13. Схема управления задвижкой
14. Схема управления синхронным двигателем
15. Схема управления компрессорной установкой
16. Схема управления электроприводом насоса

17. Схема управления асинхронным двигателем с переключением со звезды на треугольник
18. Схема управления прессом
19. Схема управления радиально- сверлильным станком
20. Схема управления сблокированными конвейерами транспортной системы
21. Схема частотного управления асинхронным двигателем с векторным управлением

Образец задания для ГИА ДЭ БУ

Модуль 1. Диагностика схемы управления установкой "Пуск АД с КР в прямом и обратном направлении"

Участнику необходимо:

1. Определить и устранить выявленные неисправности в схеме управления установки "Пуск АД с КР в прямом и обратном направлении".
2. Отметить выявленные неисправности на схеме электрической принципиальной и заполнить таблицу осмотра установки на наличие неисправностей.
3. Подключить внешнее оборудование к щиту управления согласно варианту задания.

Модуль 2. Выполнение работ по модернизации схемы управления установкой "Пуск АД с КР в прямом и обратном направлении"

Участнику необходимо:

1. Подключить реле времени согласно схеме электрической принципиальной.
2. Выполнить настройку реле времени согласно варианту задания.
3. Подключить реле напряжения согласно схеме электрической принципиальной.
4. Собрать питающий кабель для подключения двигателя к щиту управления.

Участник может использовать время, оставшееся от выполнения заданий модуля 2 для выполнения заданий модуля 3 и модуля 4.

Модуль 3. Подготовка установки "Пуск в АД с КР в прямом и обратном направлении" к подаче напряжения

Участнику необходимо:

1. В присутствии эксперта измерить сопротивления АД. Результаты измерений оформить в таблице.
2. Подключить выводы обмотки статора двигателя по схеме "Звезда".

Подключить к двигателю питающий кабель. Подключить двигатель к щиту управления.

3. Доложить экспертам о готовности установки к подаче напряжения. Выполнить необходимые измерения. Заполнить таблицы.

4. Проверить в присутствии экспертов соответствие работы установки заданному алгоритму.

Модуль 4. Выполнение работ по ремонту масляного обогревателя

Участнику необходимо:

1. Определить, устранить и обозначить на принципиальной схеме выявленные неисправности в масляном обогревателе. Оформить Акт ремонта масляного обогревателя.

2. Произвести проверку на отсутствие замыкания на корпус с помощью измерения сопротивления.

3. Выполнить сборку масляного обогревателя после ремонта и проверить его работоспособность.

Образец задания для ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Модуль 1. Диагностика схемы управления установкой "Пуск АД с КР в прямом и обратном направлении"

Участнику необходимо:

1. Определить и устранить выявленные неисправности в схеме управления установкой "Пуск АД с КР в прямом и обратном направлении".

2. Отметить выявленные неисправности на схеме электрической принципиальной и заполнить таблицу осмотра установки на наличие неисправностей.

3. Подключить внешнее оборудование к щиту управления согласно варианту задания.

Модуль 2. Выполнение работ по модернизации схемы управления установкой "Пуск АД с КР в прямом и обратном направлении"

Участнику необходимо:

1. Подключить реле времени согласно схеме электрической принципиальной.
2. Выполнить настройку реле времени согласно варианту задания.
3. Подключить реле напряжения согласно схеме электрической принципиальной.
4. Собрать питающий кабель для подключения двигателя к щиту управления.

Модуль 3. Подготовка установки "Пуск в АД с КР в прямом и обратном направлении" к подаче напряжения

Участнику необходимо:

1. В присутствии эксперта измерить сопротивления АД. Результаты измерений оформить в таблице.
2. Подключить выводы обмотки статора двигателя по схеме "Звезда". Подключить к двигателю питающий кабель. Подключить двигатель к щиту управления.
3. Доложить экспертам о готовности установки к подаче напряжения. Выполнить необходимые измерения. Заполнить таблицы.
4. Проверить в присутствии экспертов соответствие работы установки заданному алгоритму

Модуль 4. Выполнение работ по ремонту масляного обогревателя

Участнику необходимо:

1. Определить, устранить и обозначить на принципиальной схеме выявленные неисправности в масляном обогревателе. Оформить Акт ремонта масляного обогревателя.
2. Произвести проверку на отсутствие замыкания на корпус с помощью

измерения сопротивления.

3. Выполнить сборку масляного обогревателя после ремонта и проверить его работоспособность.

3. Выполнить замену неисправного элемента согласно варианту задания

Модуль 5. Разработка мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту электрического оборудования

Участнику необходимо:

1. Заполнить техническую документацию по устранению неисправностей электрического оборудования согласно варианта задания.

Модуль 6. Выполнение настройки преобразователя частоты, используемого для регулирования скорости АД с КР сверлильного станка

Участнику необходимо:

1. Разработать программу для программируемого логического реле по заданному алгоритму. Загрузить созданную программу в программируемое реле.

2. Выполнить настройку преобразователя частоты, используя инструкцию по эксплуатации.

3. Продемонстрировать работу установки на проверочном стенде согласно заданному алгоритму работы.

Темы дипломных работ для 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. Проектирование электроснабжения и электрооборудование цеха металлоизделий
6. Проектирование электроснабжения и электрооборудование ЭЧЭ-607 филиала ОАО «РЖД» Трансэнерго Свердловская дирекция по энергообеспечению Серовская дистанция электроснабжения
7. Проектирование электроснабжения и электрооборудование цеха №7 Краснотурьинское ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Югорск»
8. Проектирование электроснабжения и электрооборудование инструментального цеха
9. Проектирование и электроснабжение участка металлорежущих станков цеха 21 ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»
10. Проектирование электроснабжения цеха механической обработки деталей и электрооборудование крана грузоподъемностью 10т
11. Реконструкция ЗРУ 10кВ п/ст «Тайга»
12. Реконструкция ЗРУ 10кВ КЦ №6 и КЦ №9 по программе импортозамещения
13. Проектирование электроснабжения цеха №8 и электрооборудование электрохимзащиты от коррозии Краснотурьинского ЛПУМГ ООО "Газпром трансгаз Югорск"

14. Проектирование электроснабжения ремонтно-механического цеха и электрооборудование станков
15. Проектирование электроснабжения и электрооборудование цеха №6 Краснотурьинское ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Югорск»
16. Проектирование электроснабжения цеха №9 и электрооборудование электрохимзащиты от коррозии Краснотурьинского ЛПУМГ ООО "Газпром трансгаз Югорск"
17. Проектирование электроснабжения и электрооборудование цеха №5 Краснотурьинского ЛПУМГ ООО "Газпром трансгаз Югорск"
18. Проектирование электроснабжения механического цеха и электрооборудование мостового рана
19. Проект электрооборудования и электроснабжения «Глинозем» предприятия
20. Проектирование электрооборудования и электроснабжения участка распределительных подстанции предприятия цветной металлургии
21. Проектирование электрооборудования и электроснабжения участка кирпичного завода
22. Проектирование электрооборудование механизма и электроснабжение участка цеха СУАЛ ОАО БАЗ.
23. Проектирование электрооборудования металлорежущего станка и электроснабжения участка цеха
24. Проектирование электрооборудование и автоматизации участка цеха глиноземного производства
25. Проектирование электрооборудования и электроснабжения подстанции 110/10 кВ предприятия горнодобывающей отрасли
26. Проектирование электрооборудования и электроснабжения компрессорной станции шахты.
27. Проектирование электрооборудования и электроснабжения котельной шахты
28. Проектирование электрооборудования и электроснабжения обогатительной фабрики шахты
29. Проектирование электрооборудования и электроснабжения шахтного водоотлива

30. Проектирование электропривода и электроснабжения клетьевого подъема шахты
31. Проектирование электропривода и электроснабжения скипового подъема шахты
32. Проектирование реконструкция освещения кабинетов колледжа.
33. Исследование частотно-регулируемого привода.
34. Проектирование реконструкции оборудования электротехнической лаборатории колледжа
35. Проектирование электрооборудования и автоматизации металлорежущего станка
36. Проектирование электроснабжения и электрооборудования экскаватора
37. Проектирование электроснабжения карьера
38. Проектирование электрооборудования и электроснабжение ГРУ 10кВ ТЭЦ АО «РУСАЛ УРАЛ»
39. Проектирование электрооборудования и электроснабжения дробильного комплекса гор.420 шахты «Северопесчанская»
40. Проектирование автоматизации транспортно - технологической системы при помощи контроллера LOGO
41. Проектирование электрооборудования и электроснабжения дробильного комплекса гор.320 шахты «Северопесчанская»
42. Проектирование электрооборудования и электроснабжения участка мокрого размола АО «РУСАЛ УРАЛ» в г. Краснотурьинске
43. Проектирование электрооборудования и электроснабжения РУСН 3кВ АО «РУСАЛ УРАЛ» в г. Краснотурьинске
44. Проектирование электрооборудования, электроснабжения и автоматизации производственного участка предприятия при помощи программируемых контроллеров ONI.
45. Проектирование электрооборудования, электроснабжения и автоматизации участка горнообработывающего предприятия при помощи контроллера LOGO!
46. Электрооборудование КП и электроснабжение ТМХ АО «РУСАЛ УРАЛ» в г. Краснотурьинске
47. Проектирование электрооборудование и электроснабжение участка выщелачивания 4, цеха гидрохимии

48. Проектирование электрооборудования и электроснабжения шахтного водоотлива гор. 320 шахты «Северопесчанская»

Список используемых источников для ВКР

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. 2

1.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

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 ОК.2 ОК.5	Формулирует актуальность выпускной квалификационной работы, ставит цели и задачи проектирования	5	
	ОК.9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4	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	
		Использует современные источники информации, в том числе ресурсы сети Интернет	5	
		Демонстрация практических навыков	2	
		Отражает готовность к решению задач основных видов профессиональной деятельности, указанных для специалиста в ФГОС СПО	5	
		Итого	20	
Изучение и анализ производственных схем и параметров оборудования и проектирование	ОК.1 ОК.2 ОК.5 ОК.9 ПК.1.1 ПК.2.2 ПК.2.3 ПК.3.1 ПК.3.3 ПК.4.1 ПК.4.2	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	
		Умеет определять параметры оборудования, которое соответствует требованиям потребителя; умеет сравнивать выбранное	10	

Структурные элементы ВКР	Код компетенций	Критерии оценивания компетенций	Значимость в баллах	
			Макс	Реал
		оборудование по технико-экономическим показателями и определять показатели энергетической эффективности; умеет выбрать сложное оборудование с электронным управлением по требованиям		
		Умеет организовывать работу по обслуживанию сложного оборудования с электронным управлением; умеет анализировать работу группы исполнителей	10	
		Итого	30	
Защита дипломного проекта	ОК.1	Делает выводы по достижению цели и задач дипломного проектирования	2	
	ОК.2			
	ОК.4	Представляет наглядные материалы к выступлению: электронная презентация, чертежи, приложения к дипломному проекту	5	
	ОК.5			
	ОК.9			
	ПК.1.1	Демонстрирует знание и владения профессиональной терминологией	5	
	ПК.3.2			
	ПК.3.3	Демонстрирует позитивный стиль общения. Устанавливает адекватные взаимоотношения с членами экзаменационной комиссии в процессе защиты дипломного проекта	3	
	ПК.4.4.			
		Оценивает опыт и результат выполнения дипломного проекта, предъявляемая самооценка соответствует оценке экзаменационной комиссии	5	
		Выявляет проблемы и предлагает пути их решения, несет ответственность за результаты своей работы	2	
		Владеет навыками само презентации	3	
		Четкость и аргументированность позиции студента при ответе на вопросы членов ГЭК, на замечания руководителя и рецензента	5	
		Итого	30	
ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВКР			10	
РЕЦЕНЗИЯ			10	
ОБЩАЯ СУММА БАЛЛОВ			100	

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».

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ОЦЕНКИ

« ____ » _____ 2025 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: _____ (_____)