

**Министерство образования, науки и молодежной политики Республики Коми
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»**

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

программы специалистов среднего звена

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

Сыктывкар
2022

Рабочая программа государственной итоговой аттестации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

код	наименование специальности
13.02.11	Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Разработчики

	Фамилия, имя, отчество	квалификационная категория	Должность
1	Ксенз Татьяна Дмитриевна	высшая	преподаватель
2			
3			

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Государственная итоговая аттестация является частью оценки качества освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)* и является обязательной процедурой для выпускников, завершающих освоение программы подготовки специалистов среднего звена в Государственном автономном профессиональном образовательном учреждении «Сыктывкарский лесопромышленный техникум» (далее по тексту - ГАПОУ «СЛТ»).

В соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (часть 1, статья 59) государственная итоговая аттестация является формой оценки ступени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

Программа государственной итоговой аттестации ГАПОУ «СЛТ» по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности *13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)* (далее – Программа) представляет собой совокупность требований к подготовке и проведению государственной итоговой аттестации на 2022/2023 учебный год.

Программа разработана на основе законодательства Российской Федерации и соответствующих типовых положений министерства образования и науки Российской Федерации:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

– Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1581 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»;

– Приказы и распоряжения ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования»;

– Локальные нормативные акты ГПОУ «СЛТ».

Целью итоговой государственной аттестации является установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности, сформированности профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Видом государственной итоговой аттестации выпускников специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) является выпускная квалификационная работа (ВКР) и Государственный экзамен в форме демонстрационного экзамена с выполнением индивидуального практического задания.

Демонстрационный экзамен – форма оценки соответствия уровня знаний, умений, навыков студентов и выпускников, осваивающих программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и (или) выполнять работу по конкретным профессии или специальности.

Проведение итоговой аттестации в форме выпускной квалификационной работы позволяет одновременно решить целый комплекс задач:

- ориентирует каждого преподавателя и студента на конечный результат;
- позволяет в комплексе повысить качество учебного процесса, качество подготовки специалиста и объективность оценки подготовленности выпускников;
- систематизирует знания, умения и опыт, полученные студентами во время обучения и во время прохождения производственной практики;
- расширяет полученные знания за счет изучения новейших практических разработок и проведения исследований в профессиональной сфере;
- значительно упрощает практическую работу Государственной аттестационной комиссии при оценивании выпускника (наличие перечня профессиональных компетенций, которые находят отражение в выпускной работе).

Государственный экзамен в форме демонстрационного экзамена с выполнением индивидуального практического задания, проводимый в период защиты выпускной квалификационной работы (к вышеперечисленным задачам) позволяет решить ещё одну задачу:

- возможность оценить Государственной аттестационной комиссией практические умения и навыки выпускника (наличие профессиональных компетенций согласно требованиям ФГОС СПО к профессии электромонтажник (электрик) при выполнении конкретной практической работы.

При выполнении и защите дипломного проекта и сдачи Государственного экзамена в формате демонстрационного экзамена с использованием профессиональных стандартов, выпускник демонстрирует уровень готовности самостоятельно:

- решать конкретные профессиональные задачи по технической эксплуатации и обслуживанию электрического и электромеханического оборудования,

планированию и организации производственных работ, по проведению контроля качества выполняемых работ, наладке и эксплуатации технологического оборудования;

- производить электромонтаж и замену электроустановочных изделий и проводки;
- проводить контрольные замеры параметров электрической сети;
- проектировать производственные участки и обеспечивать на нем технику безопасности;
- владеть экономическими, экологическими, правовыми параметрами профессиональной деятельности;
- анализировать профессиональные задачи и аргументировать их решение в рамках определенных полномочий.

В программе итоговой аттестации разработана тематика ВКР, отвечающая следующим требованиям: овладение профессиональными компетенциями, комплексность, реальность, актуальность, уровень современности используемых средств.

Организация и проведение итоговой аттестации предусматривает большую подготовительную работу преподавательского состава образовательного учреждения, систематичности в организации контроля в течение всего процесса обучения студентов в образовательном учреждении.

Организация и проведение итоговой аттестации проходит в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Слесарь – электрик»

Требования к выпускной квалификационной работе по специальности доведены до студентов в процессе изучения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей. Студенты ознакомлены с содержанием, методикой выполнения выпускной квалификационной работы и критериями оценки результатов защиты за шесть месяцев до начала итоговой государственной аттестации. К итоговой государственной аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие все требования основной профессиональной образовательной программы и успешно прошедшие промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Оценка защиты ВКР осуществляется экспертами, с применением объективных и субъективных критериев оценивания.

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

В Программе государственной итоговой аттестации определены:

- вид государственной итоговой аттестации;
- материалы по содержанию итоговой аттестации;
- сроки проведения итоговой государственной аттестации;
- этапы и объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации;
- условия подготовки и процедуры проведения государственной итоговой аттестации;

- материально-технические условия проведения государственной итоговой аттестации;
- тематика, состав, объем и структура задания студентам на государственную итоговую аттестацию;
- перечень необходимых документов, представляемых на заседаниях государственной экзаменационной комиссии;
- форма и процедура проведения государственной итоговой аттестации;
- критерии оценки уровня и качества подготовки выпускников.

Программа государственной итоговой аттестации ежегодно обновляется цикловой комиссией специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и утверждается руководителем после её обсуждения на заседании методического совета с обязательным участием работодателей.

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Область применения программы ГИА

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) – является частью основной профессиональной образовательной программой в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в части освоения **видов профессиональной деятельности (ВПД) по специальности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):**

ВПД 1. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.4. Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ВПД 2. Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

ВПД 3. Организация деятельности производственного подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.

ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.

ВПД 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18590 Слесарь-электрик)

1.2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целью ГИА является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень

образования обучающихся ФГОС СПО ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

1.3. Объем времени, отводимый на государственную итоговую аттестацию:

На проведение ГИА согласно учебному плану и в соответствии с календарным учебным графиком отводится 6 недель с 18.05.2023 г. по 28.06.2023 г.

в том числе:

- с 18.05.2023 г. по 14.06.2023 г. на подготовку к государственному экзамену в формате демонстрационного экзамена с использованием профессиональных стандартов и к защите выпускной квалификационной работы - 4 недели;
- с 15.06.2023 г. по 28.06.2023 г. на проведение государственного экзамена и защиту выпускной квалификационной работы – 2 недели.

Программа ГИА доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТЦИИ

2.1 Вид государственной итоговой аттестации:

Государственная итоговая аттестация согласно стандарта ФГОС СПО проводится в виде выпускной квалификационной работы в форме выполнения и защиты дипломного проекта и сдачи Государственного экзамена в форме демонстрационного экзамена с выполнением индивидуального практического задания. Организация выполнения студентами и защиты ВКР осуществляется в соответствии с Порядком организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников ГАПОУ «СЛТ» в 2023 году, обучающихся по Федеральным государственным образовательным стандартам, в формате демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). Проводится в два этапа.

I – Демонстрационный экзамен

II – Защита дипломного проекта

2.2. I этап. Демонстрационный экзамен

Цель этапа – контроль освоения профессиональных и общих компетенций в формате демонстрационного экзамена с использованием профессиональных стандартов с учетом передовых международных практик в процессе демонстрации выпускником решения профессиональных задач.

При сдаче ГЭК оценивается уровень освоения профессиональных и общих компетенций.

Таблица 1 – Соотнесение профессиональных и общих компетенций с трудовыми функциями профессии «Слесарь – электрик», профстандарт: 40.048 (регистрационный номер 185).

ПК в соответствии с ФГОС СПО	ОК в соответствии с ФГОС СПО	Обобщенные трудовые функции профессии «Слесарь – электрик», Профстандарт: 40.048	Трудовые функции профессии «Слесарь – электрик», Профстандарт: 40.048
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	А. Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин	Ремонт простых деталей узлов электроаппаратов и электрических машин Соединение деталей узлов в соответствии простыми электромонтажными

	<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе, команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>		<p>схемами</p> <p>Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей</p> <p>Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей установка соединительных муфт, коробок</p>
<p>ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.</p>		<p>В. Обслуживание и ремонт сложных электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин, а также сопряженных с ними механизмов, их регулирование и испытание</p>	<p>Ремонт сложных деталей узлов электроаппаратов электрических машин, также сопряженных с ними механизмов</p> <p>Соединение деталей и узлов в соответствии со сложными электромонтажными схемами</p> <p>Заземление и зануление силовых установок</p> <p>Регулирование и испытание собранных, отремонтированных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов сопряженных с ними механизмов</p>
<p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p>		<p>С. Испытание и проверка на точность сложного электромеханического оборудования, ремонт устройств силовой электроники</p>	<p>Испытание регулирование электрических систем дистанционного управления</p> <p>Динамическая балансировка роторов электрических машин с установкой балансировочного груза</p> <p>Обслуживание и ремонт устройств силовой электроники Диагностика электрооборудования с использованием диагностических комплексов</p>

<p>ПК 1.4. Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>D. Обслуживание, ремонт и наладка устройств информационной электроники</p>	<p>Профилактика, ремонт и проверка электрических параметров устройств информационной электроники Монтаж систем автоматического управления технологическими процессами, выполнение пусконаладочных работ объектах</p>
--	--	---	---

Демонстрация выполнения электромонтажных работ согласно предоставленным схемам и инструкциям, безопасной работы с электромонтажным инструментом и измерительными приборами, умение находить неисправности в схеме позволяет оценить практические навыки студента при выполнении производственных задач.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА БАЗОВОГО УРОВНЯ

<p>Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования</p>	<p>13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)</p>
<p>Наименование квалификации</p>	<p>техник</p>

<p>Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):</p>	<p>ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 07.12.2017 № 1196.</p>
--	---

Код комплекта оценочной документации	КОД 13.02.11-2023
--------------------------------------	-------------------

СТРУКТУРА КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкции по технике безопасности.
6. Образец задания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Сокращение	Расшифровка
ОМ	Оценочный материал
КОД	Комплект оценочной документации
ЦПДЭ	Центр проведения демонстрационного экзамена
СПО	Среднее профессиональное образование
ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования
ОК	Общая компетенция
ПК	Профессиональная компетенция
ГИА	Государственная итоговая аттестация

3 КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Настоящий КОД предназначен для его использования при организации и проведении аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования в форме демонстрационного экзамена базового уровня.

1.1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена

Организационные требования:

1. Демонстрационный экзамен проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
4. Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
5. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ - также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.
8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.
9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой

расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

13. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Требование к продолжительности демонстрационного экзамена:

Продолжительность демонстрационного экзамена ¹	04:00:00
---	-----------------

Требования к содержанию:

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ПК (ОК)	Перечень оцениваемых умений и навыков/ практического опыта
1	2	3	4

¹ В академических часах.

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ПК (ОК)	Перечень оцениваемых умений и навыков/ практического опыта
	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	<p>ПК Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ПК Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ПК Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ПК Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ОК Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК Использовать информационные технологии</p>	<p><i>Практический опыт:</i> - выполнения работ по наладке, регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования - использования основных инструментов - выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; - использования основных измерительных приборов.</p> <p><i>Умения:</i> определять электроэнергетические параметры электротехнических устройств и систем; -подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, - определять оптимальные варианты его использования;</p>

		<p>в профессионально- деятельности;</p>	<p>организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; - проводить анализ неисправностей электрооборудования; эффективно использовать материалы и оборудование; - заполнять маршрутнотехнологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; -оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;</p>
--	--	---	---

2	<p>Организация деятельности производственного подразделения</p>	<p>ПК Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения;</p> <p>ПК Организовывать работу коллектива исполнителей;</p> <p>ОК Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p>	<p><i>иметь</i></p> <p><i>практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - планирования и организации работы структурного подразделения; анализе работы структурного подразделения. <i>умения:</i> - составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест; - осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов;
			<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования;

Требования к оцениванию:

Максимально возможное количество баллов	100
---	------------

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания ²	Баллы
1	2	3	4
1	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования	70.00
		Организация и выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	
		Осуществление диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	
		Составление отчётной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	
		Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом	
		особенностей социального культурного контекста	
		Использование информационных технологий в профессиональной деятельности	
2	Организация деятельности производственного подразделения	Участие в планировании работы персонала производственного подразделения	30.00

² Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием профессиональной (общей) компетенции и начинается с отглагольного существительного.

	подразделения	Организация работы коллектива исполнителей	
		Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках	
того			100,00

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобальной шкалы в пятибалльную:

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
1	2	3	4	5
Оценка в баллах (стобальная шкала)	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 - 100,00

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

Перечень оборудования: (на одно рабочее место)

№ п/п	Наименование оборудования	Минимальные характеристики
1	2	3
1	Автоматический выключатель	3P
2	Автоматический выключатель	1P
3	Din-рейка	30-40 см
4	Ограничитель на DIN-рейку (металл)	металлический
5	Контактор для пуска, остановки и реверсирования асинхронных электродвигателей	4НО, катушка 230В
6	Реле электротепловое для защиты электродвигателей от перегрузки, асимметрии фаз, затянутого пуска и заклинивания ротора	Установка на контактор, диапазон тока 1,5-2,5А, кнопка "тест",
7	Переносная розетка 3P+PE+N 16А	U=380В, с защитой от токов КЗ и перегрузки, 3P, C10 (проводник не менее 2,5мм ²)
8	Программируемое реле	230В
9	Кнопочный пост	3P
10	Кнопка «Аварийный стоп»	«Аварийный стоп»

11	Лампа индикаторная	На динрейку
12	Компьютер с программным обеспечением	Программное обеспечение для программируемого реле
13	Электродвигатель 3-фазный	3-фазный
14	Кросс-модуль	Клеммный распределитель в сборе (кросс-модуль)

Перечень инструментов:

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

Перечень расходных материалов:

№ п/п	Наименование расходных материалов	Минимальные характеристики
1	2	3
1	Изолента	ПВХ
2	Саморезы металл	С пресс-шайбой
3	Провод	Синий
4	Провод	Белый
5	Наконечник-гильза	С изолированным фланцем
6	Провод	Желто-зеленый
7	Хомуты-стяжки	Нейлон

План застройки площадки демонстрационного экзамена

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

Требования к застройке площадки:

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

Требования к составу экспертных групп

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией исходя из числа сдающих одновременно демонстрационный экзамен выпускников. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения задания выпускников в полной мере согласно критериям оценивания.

Количество главных экспертов на демонстрационном экзамене	1
Минимальное (рекомендованное) количество экспертов на 1 выпускника	1
Минимальное (рекомендованное) количество экспертов на 5 выпускников	3

Инструкция по технике безопасности

1. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

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

Инструкция:

К участию в экзамене, под руководством экспертов допускаются: - прошедшие инструктаж по охране труда (под подпись); - имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений и работе на оборудовании; - не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья.

В процессе выполнения экзаменационных заданий и нахождения на территории и в помещениях мест проведения экзамена, выпускник обязан соблюдать:

- инструкцию по охране труда;
- не заходить за ограждения, за границы рабочей зоны и в технические помещения;
- принимать пищу в строго отведенных местах;
- правила пользования индивидуальными и коллективными средствами защиты;
- расписание и график проведения экзаменационного задания (план проведения экзамена);
- установленные режимы труда и отдыха;
- правила и инструкции безопасности при работе с инструментом и приспособлениями и правила безопасной эксплуатации оборудования, разрешенного к использованию при выполнении экзаменационного задания; - правила пожарной безопасной; - личную гигиену.

Выпускник для выполнения экзаменационного задания использует необходимый инструмент, за исключением запрещенного. Перечень запрещенного инструмента перечислен в Оценочных материалах по соответствующему КОД. Эксперты после коллегиального решения (не менее 80% голосов), вправе запретить какой-либо инструмент, не входящий в список запрещенного, но способный нанести вред здоровью участника.

Ответственность за несчастные случаи, происшедшие в помещении для проведения экзаменационного задания, несут лица, как непосредственно нарушившие правила безопасной работы, так и лица административнотехнического персонала, которые не обеспечили:

- выполнение организационно - технических мероприятий, предотвращающих возможность возникновения несчастных случаев; - соответствие рабочего места требованиям охраны труда; - обучение безопасным методам работы.

Выпускники, допустившие нарушение норм и правил охраны труда, привлекаются к ответственности в соответствии с критериями оценки (устное предупреждение, потеря баллов)

Образец задания

<p>Модуль 1: Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p>
<p>Задание модуля 1:</p> <ol style="list-style-type: none"><i>1.Изучить схему компоновки (Приложение№1) и электрическую принципиальную схему электроустановки (Приложение №2).</i><i>2.Выполнить осмотр электрического и электромеханического оборудования смонтированной электроустановки.</i><i>3.Произвести диагностику электрического и электромеханического оборудования, выполнить необходимые замеры электроизмерительными приборами.</i><i>4. При необходимости устранить все неисправности, заменить электрические аппараты и оборудование при наличии дефекта.</i><i>5.Произвести регулировку теплового реле, выполнить настройку работы электроустановки.</i><i>6.Составить отчет о готовности электроустановки к запуску. 7.Произвести запуск электроустановки.</i>
<p>Модуль 2: Организация деятельности производственного подразделения</p>
<p>Задание модуля 2:</p> <p><i>Заполнение технической документации:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><i>1.Распределить работников, ответственных за безопасное ведение работ в действующих электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.</i><i>2. Оформить бланк наряда-допуска для работы в электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.</i>

Схема компоновки электроустановки

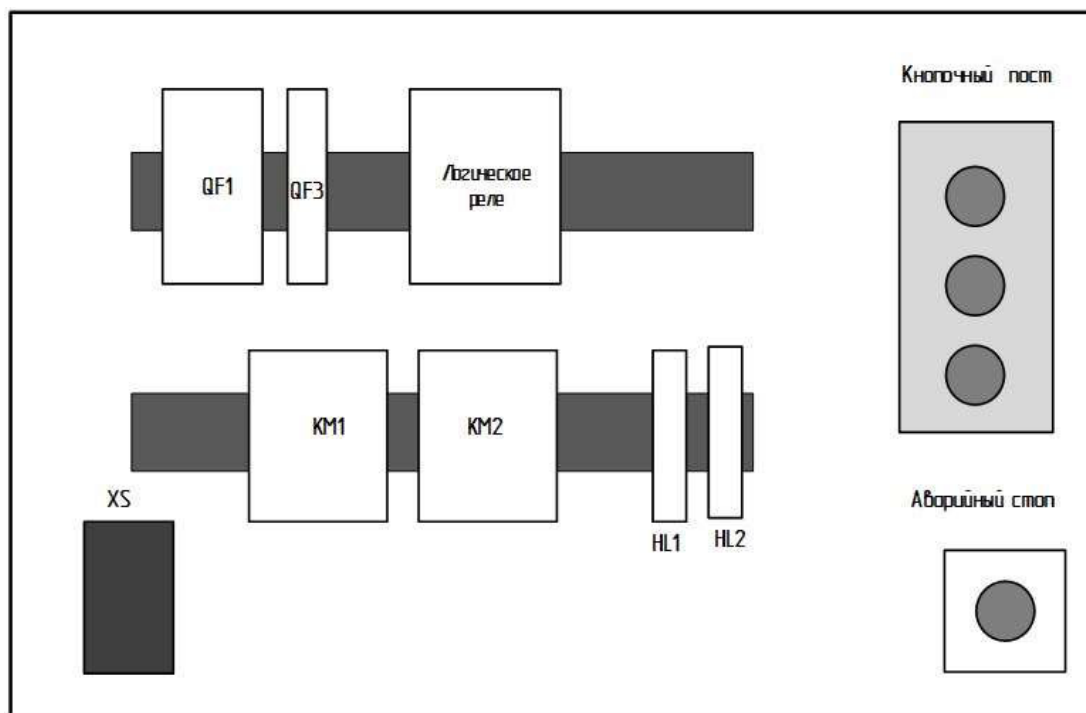
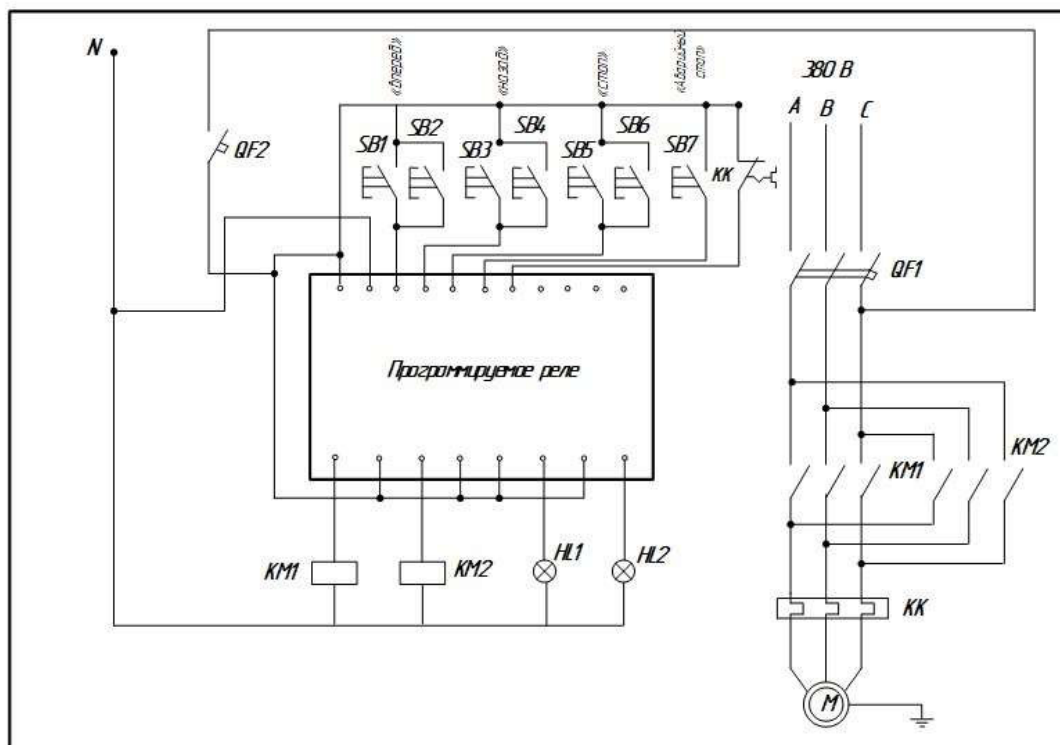
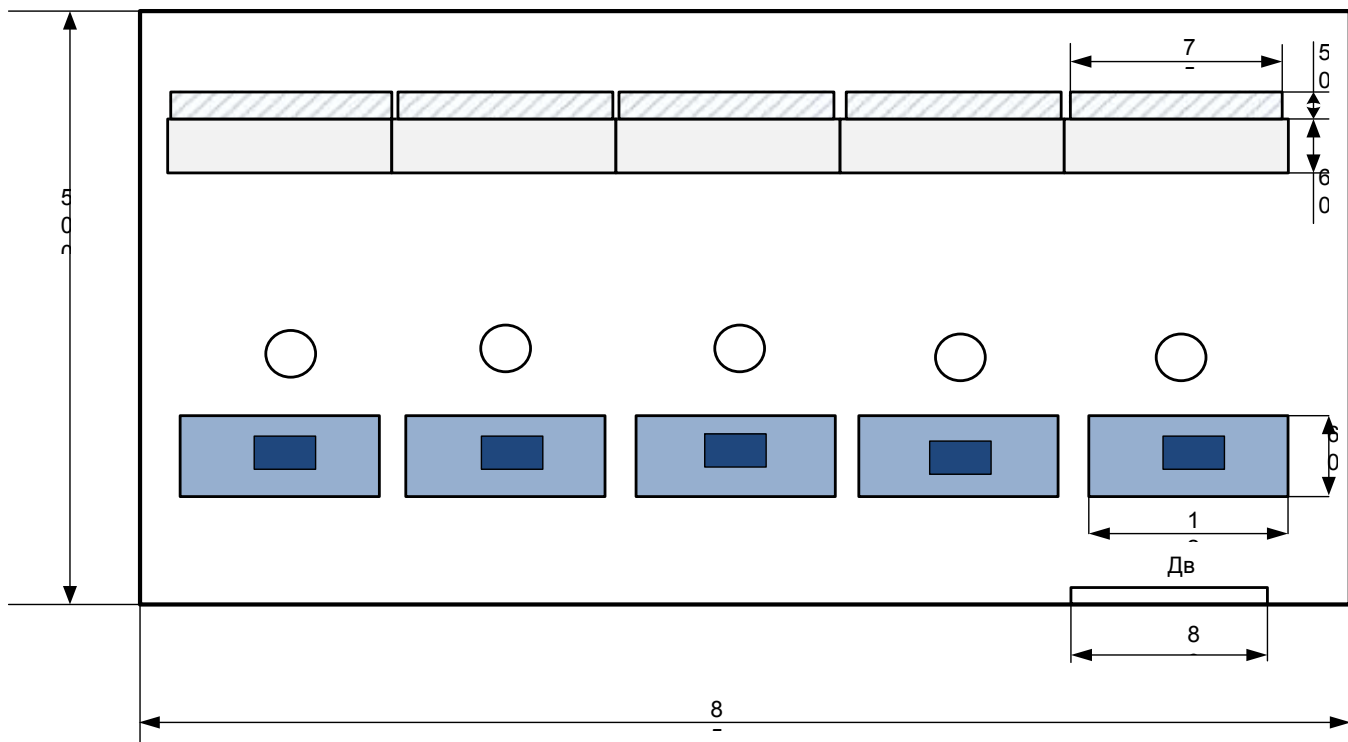


Схема электрическая принципиальная



План застройки площадки



2.3. II этап. Защита выпускной квалификационной работы

2.3.1. Содержание выпускной квалификационной работы

Тема выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) должна иметь актуальность, новизну, практическую значимость, отвечать современным требованиям развития науки и техники, производства, экономики, выполняться (по возможности) по предложенным предприятиями проблемам и соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Темы выпускных квалификационных работ (дипломных проектов) разрабатываются преподавателями учебного заведения совместно со специалистами предприятий, заинтересованных в разработке данных тем. Примерные темы выпускных квалификационных работ приведены в таблице 2.

Таблица 2 -Примерные темы выпускных квалификационных работ

№	Тема выпускной квалификационной работы	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1.	Организация электроснабжения предприятия	ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения.
2.	Реконструкция электроснабжения предприятия	ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения.
3.	Организация электроснабжения цеха	ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения.
4.	Проектирование электроснабжения и электрооборудования электроустановки	ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения.
5.	Модернизация электрооборудования электроустановки	ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения.
6.	Техническое обслуживание и ремонт бытового прибора (бытовой мвшины)	ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения.
т.д.	см. Перечень тематики выпускных квалификационных работ (Приложение 1).	ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения.

Темы ВКР имеют практико-ориентированный характер и соответствуют ФГОС СПО специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в части видов профессиональной деятельности и предусматривают возможность оценки сформированности профессиональных компетенций.

Перечень тем ВКР с исходными данными для дипломного проектирования по теме ВКР:

- разрабатывается преподавателями профессионального цикла специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), представителями заинтересованных работодателей, руководителями ВКР;
- рассматривается на заседаниях цикловой комиссии специальности и методического совета;
- утверждается после предварительного положительного заключения работодателей.

Перечень тем для дипломного проектирования для выпускников 2022 года специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования(по отраслям) приведен в **приложении 5** к настоящей Программе.

Выпускник после выбора темы ВКР пишет заявление на утверждение темы ВКР (форма заявления приведена в **приложении 6** в настоящей Программе).

Выбранная тема окончательно закрепляется за студентом приказом директора ГПОУ «СЛТ». Форма заявления приведена в **приложении 7** в настоящей Программе. График выполнения ВКР приведен в **Приложении 8**.

2.3.2 Структура выпускной квалификационной работы

Таблица 3 - Содержание и структура составной части дипломного проекта

№ п/п	Состав дипломного проекта	Объем части	Содержание и структура составной части дипломного проекта
1	Пояснительная записка	Не менее 50 страниц машинописного текста	Титульный лист Задание на дипломное проектирование. Содержание Введение Общая часть Расчетная часть Технологическая часть Экономическая часть Охрана труда и техника безопасности Заключение Список используемых источников Приложения
2	Графическая часть	Не менее 2 листов формата А1 и 1 лист формата А2	Представление принятых в дипломном проекте решений в виде чертежей (электрических схем): – структурная электрическая схема; – функциональная электрическая схема; – принципиальная электрическая схема; – схема электрических соединений (монтажная схема); – электрическая схема подключений (схемы внешних соединений); – общая электрическая схема; – схема расположения электрооборудования (электрических сетей, заземления, молниезащиты и т.д.).

Структурное построение и содержание составных частей ВКР зависит от тематики ВКР, определяются цикловой комиссией специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) совместно с руководителями выпускных квалификационных работ и исходя из требований ФГОС СПО к уровню подготовки выпускников, степень достижения которых подлежит прямому оцениванию (диагностике) при итоговой государственной аттестации.

Во введении обосновывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи.

При работе над теоретической частью определяются объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых проблем. Проводится обзор используемых источников, обосновывается выбор применяемых методов, технологий и др.

Работа выпускника над теоретической частью позволяет руководителю оценить следующие общие компетенции (ОК):

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

Работа над основной частью пояснительной записки, содержащей теоретическое и расчетное обоснование принятых в дипломном проекте решений, и графической частью позволяет руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций (ОК):

- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
- использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Работа над технологической и экономической частями, так же над разделом охраны труда и техники безопасности в дипломном проекте позволяет руководителю оценивать уровень освоения профессиональных компетенций (ПК) при выполнении ВКР по модулям ПМ.01 и ПМ.03:

- выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения;
- организовывать работу коллектива исполнителей;
- анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.

При выполнении выпускником ВКР по модулям ПМ.02 и ПМ.03 оцениваются уровень освоения профессиональных компетенций (ПК):

- организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;
- осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;
- прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники;
- участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения;
- организовывать работу коллектива исполнителей; анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.

Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Работа над ВКР в целом позволяет руководителю, а в последующем и членам государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) оценить уровень приобретенных знаний, умений, сформированность элементов общих и профессиональных компетенций выпускника в соответствии с требованиями ФГОС СПО специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Требования к оформлению ВКР:

Обучающийся может применять для оформления документации ВКР автоматизированные системы проектирования и управления (САПР).

Требования к оформлению ВКР должны соответствовать требованиями ЕСТД и ЕСКД, ГОСТ 7.32.- 2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу «Отчет о научно-исследовательской работе», ГОСТ 7.1. –2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.82.–2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов» и (или) другим нормативным документам (в т.ч. документам СМК).

2.3.3 Защита выпускных квалификационных работ

Допуск к защите ВКР

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования (статья 59 «Итоговая аттестация» Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации»). Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. Для допуска к защите ВКР студент предоставляет заведующему отделением следующие документы:

- отзыв руководителя ВКР с оценкой;
 - рецензию, оформленную рецензентом, с оценкой;
- Рецензия (отзыв руководителя) должна включать:
- заключение о соответствии работы заданию;
 - оценку качества выполнения каждого раздела;
 - оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решения и практической значимости работы; – оценку значимости.

Руководитель ВКР и консультант по экономической части ВКР удостоверяют свое решение о готовности выпускника к защите ВКР подписями на титульном листе пояснительной записки ВКР. Заведующий отделением образовательной организации делает запись о допуске студента к защите ВКР также на титульном листе пояснительной записки ВКР (форма титульного листа ВКР – **приложение 9** к настоящей Программе).

Допуск выпускника к защите ВКР на заседании государственной экзаменационной комиссии осуществляется путем издания приказа руководителя образовательной организации на основании решения педагогического совета.

Защита ВКР

1. Защита ВКР проводится на открытых заседаниях Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по специальности, с участием не менее двух третей ее состава;

2. Заседания ГЭК проводятся в соответствии с годовым календарным графиком учебного процесса по установленному графику в период с 17.06.2023 г. по 24.06.2023 г.

3. Требования к проведению заседанию ГЭК:

- в течение одного заседания может рассматриваться защита не более 10 ВКР; – на защиту студентом ВКР отводится до 30 минут.

4. Процедура защиты ВКР включает:

- доклад студента – 10-15 минут, в течение которых студент кратко освещает цель, задачи и содержание ВКР с обоснованием принятых решений;

Доклад может сопровождаться мультимедиа презентацией и другими материалами;

- чтение секретарем ГЭК отзыва и рецензии на выполненную ВКР;
- вопросы членов комиссии и ответы выпускника на вопросы и замечания членов комиссии по теме ВКР и профилю специальности.

5. На каждого студента оформляется индивидуальный лист оценивания выполнения и защиты ВКР.

6. Члены ГЭК фиксируют результаты анализа сформированных общих и профессиональных компетенций выпускника в специальных бланках – листах оценивания.

7. Заседания ГЭК протоколируются секретарем и подписываются всем составом ГЭК.

В протоколе фиксируются:

- итоговая оценка выполнения и защиты ВКР;
- присуждение квалификации;
- особые мнения о студенте.

8. Решение об оценке за выполнение и защиту ВКР, о присвоении квалификации принимается ГЭК на закрытом совещании после окончания защиты всех назначенных на данный день работ. Решение принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

9. Решение ГЭК об оценке выполнения и защиты ВКР студентом, о присвоении квалификации «Техник» по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и степени диплома торжественно объявляется выпускникам Председателем ГЭК в день защиты, сразу после принятия решения на закрытом заседании в день защиты ВКР.

Примечание: в целях повышения качества образовательного процесса, выявления уровня удовлетворенности полученными результатами, оценки качества преподавания и ГИА по

завершении ГИА в образовательной организации проводится анкетирование: выпускников, экспертов и членов ГЭК.

Документация по анкетированию выпускников и членов ГЭК по вопросам содержания и организации ГИА приведена в приложениях 11, 12, 13, 14 и 15 к настоящей Программе.

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

3.1.1. Государственный экзамен

Для проведения государственного экзамена необходимы следующие компоненты: рабочие места – панели с предварительно закрепленными кабельными каналами для прокладки проводов и дин-рейками для крепления аппаратов, электродвигатели, магнитные пускатели с тепловыми реле, выключатели, провода и кабели с трёхфазными вилками.

Подготовка к экзамену и проведение экзамена осуществляется в лаборатории №136 «Электромонтажная мастерская», оборудованной 3-х фазными розетками на 380 В.

3.1.2. Выпускная квалификационная работа

При выполнении выпускной квалификационной работы

Реализация программы ГИА на этапе подготовки к итоговой аттестации осуществляется в учебном кабинете ГПОУ «СЛТ» №212 «Кабинет электроснабжения, электрических машин и аппаратов», №137 «Лаборатория электрооборудования» и «Кабинет экономики» №302
Оборудование кабинета:

- рабочие места для членов Государственной аттестационной комиссии;
- рабочие места для обучающихся;
- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения

Компас-3D V16;

- график проведения консультаций по выпускным квалификационным работам;
- график поэтапного выполнения выпускных квалификационных работ; – комплект учебно-методической документации и технической литературы; – методическое сопровождение по дипломированию.

При защите выпускной квалификационной работы при ГЭК.

Для защиты выпускной работы отводится специально подготовленный кабинет ГПОУ «СЛТ».

Оснащение кабинета:

- рабочие места для членов Государственной экзаменационной комиссии;
- рабочее место секретаря ГЭК, оснащенное принтером, ноутбуком;

- рабочее место выпускника (кафедра, ноутбук, мультимедиа проектор);
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

3.2. Информационные условия ГИА

С целью информирования студентов (выпускников) о проведении ГИА на Информационном стенде и на сайте техникума в разделе «Государственная итоговая аттестация» размещены следующие документы:

- «Порядок проведения государственной итоговой аттестации в ГПОУ «СЛТ»;
- «Положение об апелляционной комиссии в ГПОУ «Сыктывкарский лесопромышленный техникум»;
- «Программа Государственной итоговой аттестации» выпускников по специальности;
- график прохождения ГИА;
- состав государственной экзаменационной комиссии (далее ГЭК);
- график проведения консультаций по ГИА;
- предложения работодателей по трудоустройству.

3.3. Информационно-документационное обеспечение ГИА

1. Комплект оценочных средств государственной (итоговой) аттестации выпускников ГПОУ «СЛТ» специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

2. Программа государственной итоговой аттестации выпускников ГПОУ «СЛТ» специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

4. Методические рекомендации по выполнению выпускных квалификационных работ по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

5. Литература по специальности:

Основные источники:

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. - М.: АСАДЕМА, 2005. - 296 с.
2. Бутырский В.И. Наладка электрооборудования. – Волгоград: Издательский Дом «ИнФолио», 2011. - 368 с.
3. Девочкин О.В., Лохнин В.В., Меркулов Р.В., Смолин Е.Н. Электрические аппараты. М.: Академия, 2010. -240 с.
4. Кацман М.М. Электрические машины. – М.: Высшая школа, 2003. - 469с.
5. Кацман М.М. Электрический привод. – М.: АСАДЕМА, 2005. - 384 с.
6. Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления. – М.: ФОРУМ - ИНФРА-М, 2004.-384 с.

7. Конюхова Е. А. Электроснабжение объектов. М.: Мастерство, 2002. – 320 с.
8. Москаленко В.В. Электропривод. – М.: АСАДЕМО, 2004.- 368с.
9. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. – М.: Академия, 2010. - 432 с.
10. Опалева Г.Н. Схемы и подстанции электроснабжения. Справочник. – М.: ФОРУМ – ИНФРА – М, 2006, – 480с
11. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – М.: МарТ, 2003. - 272 с.
12. Правила устройства электроустановок. – М.: КНОРУС, 20089. - 488 с.
13. Рожкова Л.Д., Карнеева Л.К., Чиркова Т.В. Электрооборудование электрических станций и подстанций. . – М.: АСАДЕМА, 2004. - 448 с.
14. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий-М: АСАДЕМА, 2006. – 368 с.
15. Шеховцов В.П. Осветительные установки промышленных и гражданских объектов. – М.: ФОРУМ, 2009. - 160 с.
16. Шеховцов В.П. Расчёт и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов. – М.: ФОРУМ, 2010. - 352 с.
17. Шеховцов В.П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению. – М.: ФОРУМ – ИНФРА-М, 2008. - 136 с.
18. Басовский Л.Е. Менеджмент. - М.: Инфра-М, 2006. –330с.
19. Веснин В.Р. Основы менеджмента (с приложением схем). Менеджмент. - М.: Элит, 2006. – 504с.
20. Виханский О.С, А.И. Наумов. Менеджмент. - М.: Высшая школа, 2006.с
21. Драчева Е.Л. Менеджмент. - М.: Академия, 2006. –288с.
22. Еленева Ю.А. Экономика машиностроительного производства: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 256 с.
23. Казначевская Г.Б. Менеджмент. – Ростов –на – Дону: Феникс, 2005. –352с.
24. Мескон М.Х, А. Альберт, Ф. Хедоури Основы менеджмента. – М.: Дело, 2005. –704с.
25. Миронов М.Г., Загородников С.В. Экономика отрасли (машиностроение): - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. – 320 с.
26. Новицкий Н.И. Организация и планирование производства: Практикум – Мн.: Новое знаниеп, 2004. – 256 с.
27. Новицкий Н.И. Организация производства: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2009. – 352 с.
28. Савицкая Г.В. Методика комплексного анализа хозяйственной деятельности: Краткий курс. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 303 с.
29. Экономика и управление в машиностроении / под ред. Н.Н. Кожевникова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 280 с.

Дополнительные источники:

1. Автоматика и управление в технологических системах: Учебное пособие для вузов: В 11 кн. / Отв. ред. Емельянов С.В. – Киев: Высш. шк., 1990.

2. Автоматическое управление электротермическими установками: Учеб. по спец. Автоматизир. эл. тех. / Под ред. А.Д.Свенченского, 1990.
3. Белов М.П. Автоматизированный электропривод типовых производных.-М:Академия,2006
4. Библиотека электроэнергетики <http://elektroinf.narod.ru>.
5. Бориславский И.А. Энергосберегательный асинхронный привод. - М: Академия, 2007
6. Брускин Д.Э. Электрические машины и микромашины. – М.: Высшая школа, 1981.
7. Быстрицкий,Г.Ф. Выбор и эксплуатация силовых трансформаторов.-М.:Академия,2003
8. Буткевич Г.В. и др. Задачник по электрическим аппаратам. – М.: Высшая школа, 1987
9. Варварин В.К. Выбор и наладка электрооборудования. Справочное пособие. – М.: ФОРУМ – ИНФРА-М, 2006. - 240 с.
10. Васин В.М. Электрический привод: Учеб. пособие для техн. – М.: Высшая школа, 1984.
11. Вершинин Л.Е. Применение микропроцессоров для автоматизации технологических процессов. – Л.: Энергоатомиздат, 1986.
12. Гордин Е.М., Митник Ю.Ш., Тарлинский В.А. Основы автоматики и вычислительной техники. – М.: Машиностроение, 1978.
13. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники. – М.: АСАДЕМА, 2004. – 560 с.
14. Зимин Е.Н., Преображенский В.И., Чувашов И.И. Электрооборудование промышленных предприятий и установок. - М.: Энергоиздат, 1986.
15. Зимордо А.Ф., Скибинский Г.Л. Основы автоматики: Учебное пособие для техникумов. – Л.: Энергоатомиздат, 1984.
16. Казаков В.А. Электрические аппараты. – М.: ИП РадиоСофт, 2009. – 372с.
17. Канторович В.И., Подлипенцева З.В. Основы автоматизации холодильных установок. – М.: Агропромиздат, 1987
18. Кацман М.М. Электрические машины и электропривод автоматических устройств. – М.: Высшая школа, 1987.
19. Киреева Э.А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий. М: КНОРУС, 2011. – 368 с.
20. Кужеков С.Л. Практическое пособие по электрическим сетям и электрооборудования. – РнД., Феникс, 2009
21. Липкин Б.Ю. Электрооборудование промышленных предприятий и установок. - М.: Высшая школа, 1972.
22. Москаленко В.В. Системы автоматизированного электропривода. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 208 с.
23. Инструкции по эксплуатации - грамотная работа с оборудованием подстанции. <http://eksplinstruktio.ucoz.ru>
24. Казаков В.А. Электрические аппараты. – М.: РадиоСофт, 2009. – 372 с.
25. Кацман М.М. Руководство к лабораторным работам по электрическим машинам и электроприводу. – М.: Высшая школа, 2000.
26. Кисаримов Р.А. Наладка электрооборудования: Справочник. – М.: РадиоСофт, 2004. – 352 с.
27. Кисаримов Р.А. Электропривод: Справочник. – М.: РадиоСофт, 2009. – 352 с.
28. Козловская В.Б., Радкевич В.Н., Сацукевич В.Н. Электрическое освещение: Справочник. - Минск: Техноперспектива, 2008. – 271 с.

29. Комар М.А. Основные электроприводы и аппараты управления: Учеб. пособие для техникума. – М.: Энергия, 1968
30. Лихачев В.Л. Электротехнический справочник. М.: Салон-Р, 2001. – Т.1,2.
31. Павлович С.Н., Фираго Б.И. Ремонт и обслуживание электрооборудования. – Минск: Высшая школа, 2006. - 143 с.
32. Пескова,С.А. Сети и телекоммуникации.-М.:Академия,2006
33. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. – Новосибирск: Норматика, 2015. – 96 с. – (Кодексы. Законы. Нормы).
34. Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах: Раздел 4. Распределительные устройства и подстанции. -М.: НЦ ЭНАС,2007
35. Соловьев АЛ. Релейная защита городских электрических сетей 6 и 10 кВ. М.: Политехника, 2007. –240 с
36. А.С.Клюева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1991.
37. Ус А.Г. Электроснабжение промышленных предприятий и гражданских зданий:практикумМн:Технопринт,2005
38. Фединцев В.Е. Электрооборудование цехов ОМД. Часть 1. Основы электропривода. – М.: Учѐба, 2005. – 139 с.
39. Фединцев В.Е. Электрооборудование цехов ОМД. Часть 2.Электропривод прокатных станов и вспомогательных механизмов цехов ОМД. – М.: Учѐба, 2005. - 119 с.
40. Чернов Е.А. Электропривод и электрооборудование в автоматизированном производстве. – М.: Машиностроение, 1992.
41. Черпаков Б.И. Автоматизация и механизация производства-М:Академия,2006
42. Чиликин М.Г., Сандер А.С. Общий курс электропривода. – М.: Высшая школа, 1984.
43. Чунихин А.А. Электрические аппараты. – М.: Альянс, 2008– 720с.
44. Шишмарѐв В.Ю. Средства измерения-М:Академия,2006
45. Панфилов В.А. Электрические измерения-М:Академия,2006
46. Шишмарѐв В.Ю. Автоматика-М:Академия,2005
47. Шишмарѐв В.Ю. Автоматизация-М:Академия,2005
48. Шишмарѐв В.Ю. Автоматизация производственных процессов в машиностроенииМ:Академия,2006
49. Шишмарѐв В.Ю. Автоматизация технологических процессов.-М.:Академия,2007
50. Складенко В.К., Прудников В.М. Экономика предприятия: Конспект лекций.- М.: ИНФРАМ, 2008. 208с.
51. Кантор Е.Л., Маховикова Г.А., Кантор Е.Е. Экономика предприятия.- СПб.: 2007.-224С.
52. Карташова В.Н., Приходько А.В., Экономика организации(предприятия): Учебник для средних специальных учебных заведений. - М.: Приор-издат, 2006.-160с.
53. ШепеленкоГ.И.Экономика. организация и планирование производства на предприятии. Учебное пособие для студентов экономических факультетов и вузов. 2-е изд., доп. и переработ. -Ростов - на -Дону: издательский центр «МарТ»,2001 .-544с. 2 Складенко В.К., Прудников В.М. Экономика предприятия: Учебник.- М.: ИНФРА-М, 2006. 528с.

3.4. Информационно-документационное обеспечение ГЭК

В соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации выпускников ГАПОУ «СЛТ» от « » сентября 202 г. № обучающихся по ФГОС СПО на заседания государственной экзаменационной комиссии представляются следующие документы:

- Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (по ФГОС).
- Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).
- Комплекс оценочных средств государственной (итоговой) аттестации выпускников ГПОУ «СЛТ» специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).
- Сводная ведомость результатов освоения основной профессиональной образовательной программы выпускниками по специальности.
- Приказ руководителя образовательной организации об утверждении тематики выпускных квалификационных работ по специальности.
- Приказ руководителя образовательной организации о закреплении тематики выпускных квалификационных работ по специальности.
- Приказ об утверждении состава Государственной экзаменационной комиссии.
- Приказ об организации государственной итоговой аттестации выпускников по специальности.
- Приказы руководителя образовательной организации о допуске студентов к защите ВКР на заседании ГЭК по специальности.
- Книга протоколов заседаний ГЭК по специальности.
- Зачетные книжки студентов.
- Выполненные выпускные квалификационные работы студентов (в печатной и электронной формах) с письменными 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.

3.5. Общие требования к организации и проведению ГИА

1. Для проведения ГИА создается Государственная экзаменационная комиссия в порядке, предусмотренном нормативными документами Министерства образования и молодежной политики Российской Федерации и Министерства образования Республики Коми, Положением о порядке организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников ГПОУ «СЛТ» обучающихся по ФГОС СПО.

2. Защита выпускной квалификационной работы (продолжительность защиты до 30 минут) включает презентацию образовательных, профессиональных и личностных достижений выпускника, доклад студента (не более 10-15 минут) с демонстрацией презентации, разбор отзыва руководителя и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной работы, а также рецензента.

3. При подготовке к ГИА обучающимся оказываются консультации руководителями от образовательной организации, назначенными приказом руководителя образовательной организации. Во время подготовки обучающимся может быть предоставлен доступ в Интернет.

Таблица 4 - Регламент выполнения задания ВКР

№ п/п	Содержание деятельности	Срок исполнения	Неделя	Исполнитель	Контроль исполнения
1	2	3	4	5	6
1.	Разработка, утверждение индивидуальных заданий ВКР. Выдача заданий студентам.	До начала производственной практики (преддипломной)	33	Цикловая комиссия Электротехнических дисциплин Руководители ВКР	Заместитель директора по УПР, ПЦК специальности
2.	Составление плана ВКР, подбор и анализ исходной информации, разработка проекта содержательной части ВКР. Написание введения.	До окончания производственной практики (преддипломной)	34-37	Студент	Руководители ВКР, ПЦК, классный руководитель группы

Окончание таблицы-4 - Регламент выполнения задания ВКР

1	2	3	4	5	6
3.	Корректировка темы ВКР, издание приказа по уточнению, изменению темы ВКР (при необходимости)	До апреля текущего учебного года		Руководители ВКР, ПЦК	Заместитель директора по УПР
4.	Анализ и оформление результатов проектирования, оформление ВКР, разработка основных частей ВКР, оценка степени реальности ВКР, оформление списка источников.	Не позднее двух дней до проведения предзащиты по графику.	38-40	Студент	Руководители ВКР, ПЦК, классный руководитель группы

Выполнение ВКР должно проходить с соблюдением плана разработки, без нарушения сроков отчетности перед руководителем по каждому указанному в нем этапу.

Ход выполнения ВКР планируется в соответствии с календарным графиком выполнения ВКР, рубежный контроль планируется по состоянию готовности ВКР.

Таблица 5 - Ход выполнения ВКР

Наименование выполненных работ	№ недели в соответствии с календарным графиком,					
	ПП	Подготовка ВКР				Защита
	37	38	39	40	41	42ВКР,43
Разработка введения	10%	*	*	*	*	*
Разработка частей пояснительной записки « Описательная часть», « Расчетно– технологическая часть», «Экономическая часть», «	*	57%	90%	*	*	*

Промышленная безопасность и охрана труда»						
Разработка графической части ВКР	*	*	*	93%	*	*
Разработка заключения, оформление списка используемых источников, оформление работы, согласование с консультантами по отдельным частям, получение отзыва руководителя.	*	*	*	*	100%	*

4. Требования к учебно-методической документации: наличие методических рекомендаций к выполнению выпускных квалификационных работ.

5. Возможно представление членам ГЭК для ознакомления текста выпускных квалификационных работ в электронной форме заранее: за 2 дня до проведения защиты (при необходимости и по желанию ГЭК)

6. Контроль за выполнением студентами ВКР и оценка качества их выполнения проводится

поэтапно:

Таблица 6 - Контроль за выполнением ВКР.

Вид контроля	Эксперт	Содержание контроля	Период контроля
Текущий	Руководитель ВКР	Поэтапная проверка в ходе консультаций выполнения студентом материалов ВКР в соответствии с заданием. Еженедельная фиксация результатов выполнения в календарном графике студента и сообщение о ходе работы студента руководителю специальности	С 17.05.2023 г. по 13.06.2023 г.
	Консультант по отдельным вопросам, частям	Поэтапная проверка выполнения студентом отдельных вопросов, частей ВКР в соответствии с заданием в ходе консультаций	С 17.05.2023 г. по 13.06.2023 г.
	Нормоконтролер	Предварительная проверка ВКР студента на соблюдение требований	С 07.06.2023 по 13.06.2023 из расчета 0,5 ч. на студента
	Зам. директора по УР, ПЦК специальности 13.02.11, классный руководитель группы	Еженедельная проверка хода и результатов выполнения студентами ВКР.	С 18.05.2023 г. по 13.06.2023 г.
Итоговый	Руководитель ВКР	Окончательная проверка и утверждение подписью всех материалов завершенной и оформленной работы студента. Составление письменного отзыва на ВКР студента с оценкой качества ее выполнения.	до 13.06.2023 г.
	Рецензент	Изучение содержания всех материалов ВКР студента. Беседа со студентом по выяснению обоснованности принятых в работе решений. Составление рецензии на ВКР студента в письменной форме с оценкой качества его выполнения.	С 08.06.2023 г. по графику из расчета 4 ч. на проект

Члены комиссии по предзащите	Выявление уровня готовности ВКР и помощь студентам в подготовке к защите ВКР при ГЭК	С 07.06.2023 г. по 13.06.2023 г. по графику
Зам. директора по УР	Окончательная проверка наличия всех составных частей ВКР, отзыва руководителя и рецензии на дипломный проект. Решение о допуске студента к защите дипломного проекта на заседании ГЭК	С 14.06.2023 г по 27.06.2023 г. по графику

3.6. Кадровое обеспечение ГИА

3.6.1. Требования к уровню квалификации кадрового состава ГИА

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих руководство выполнением выпускных квалификационных работ:

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Требование к квалификации членов государственных экзаменационных комиссий ГИА от организации (предприятия):

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

3.6.2. Состав экспертов уровня и качества подготовки выпускников в период государственной итоговой аттестации

Для оценки уровня и качества подготовки выпускников в период этапов подготовки и проведения государственной итоговой аттестации в соответствии с Положением о порядке организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников ГАПОУ «СЛТ», осваивающих ФГОС СПО устанавливается следующий состав экспертов:

- руководители выпускных квалификационных работ (ВКР), из числа заинтересованных руководителей и ведущих специалистов в области технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования базовых предприятий, организаций и преподавателей образовательной организации, ведущих дисциплины профессионального цикла и профессиональные модули специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

- консультанты по отдельным частям, вопросам ВКР, из числа преподавателей образовательной организации и специалистов предприятий, организаций, хорошо владеющих спецификой вопроса;

- рецензент, из числа высококвалифицированных специалистов, имеющих

производственную специализацию и опыт работы в электротехнической области;

- государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) в составе 4 - 6 человек, из числа руководящих работников и высококвалифицированных специалистов в области технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования предприятий, организаций - работодателей, социальных партнеров,

административного работника образовательной организации и преподавателей образовательной организации, ведущих дисциплины профессионального цикла и профессиональные модули по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Кандидатура председателя ГЭК утверждается приказом Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Коми, персональный состав ГЭК по специальности утверждается приказом руководителя образовательной организации. Руководители ВКР, рецензенты, консультанты по отдельным частям, вопросам ВКР также утверждаются приказом руководителя образовательной организации.

5 ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценка уровня подготовки по результатам освоения основной профессиональной образовательной программы специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) формируется с учетом оценок, полученных выпускником по результатам выполнения и защиты ВКР.

По итогам защиты ВКР для каждого выпускника формируются следующие оценки выполнения и защиты ВКР:

- Оценка защиты ВКР членов ГЭК (каждого эксперта);
- Оценка руководителя ВКР;
- Оценка рецензента ВКР.

4.1 Критерии оценки ВКР

Основными критериями при определении оценки за выполнение ВКР выпускника для Руководителя ВКР являются (бланк в **приложении 11** к настоящей Программе):

- анализирует полученные данные, практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта;
- представленный материал соответствует техническому заданию;
- при написании ВКР студент самостоятельно и творчески находит пути решения проблем;
- тема ВКР соответствует актуальности, взаимосвязи с современными тенденциями развития отрасли;
- содержание работы соответствует поставленным целям и задачам;
- анализирует полученные данные, практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта;
- соответствует степени комплектности работы, применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- ВКР соответствует оригинальности и новизне полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений;
- объем и качество выполнения графического материала соответствует тексту записки;

- соответствует требованиям стандартов оформления пояснительной записки и графической части;
- анализирует нормативную документацию, основную, дополнительную литературу и другие источники информации;
- материал ВКР выполнен ясно, четко, последовательно и обоснованно;
- соблюдает график выполнения ВКР;
- представляет презентацию, схемы, фотографии, графики, сметы и приложения;
- использует информационные ресурсы Internet и современные пакеты компьютерных программ и технологий (AutoCAD, КОМПАС-3D, SmartFrame 2D, DSSim-PC и TurboCAD) при написании пояснительной записки и графической части.

Показатели оценивания: в баллах с переводом в отметку

Таблица 7 - Перевод фактической суммы баллов в оценку

Процент результативности	Балл (отметка)	Оценка
85 - 100%	16-18 баллов	5
69 - 84%	12-15 баллов	4
53 - 68%	9-11 баллов	3
До 52% включительно	До 8 баллов включительно	2

Основными критериями при определении оценки за выполнение ВКР выпускника для рецензента ВКР являются:

- представленный материал соответствует техническому заданию;
- тема ВКР соответствует актуальности, взаимосвязи с современными тенденциями развития отрасли;
- содержание работы соответствует поставленным целям и задачам;
- анализирует полученные данные, практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта;
- соответствует степени комплектности работы, применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- ВКР соответствует оригинальности и новизне полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений;
- объем и качество выполнения графического материала соответствует тексту записки;
- соответствует требованиям стандартов оформления пояснительной записки и графической части; - анализирует нормативную документацию, основную, дополнительную литературу и другие источники информации;
- материал ВКР выполнен ясно, четко, последовательно и обоснованно; уровень оформления пояснительной записки соответствует: - общему уровню грамотности; - стилю изложения;
- качеству иллюстраций;
- представляет презентацию, схемы, фотографии, графики, сметы и приложения;

- использует информационные ресурсы Internet и современные пакеты компьютерных программ и технологий (AutoCAD, КОМПАС-3D, SmartFrame 2D, DSSim-PC и TurboCAD) при написании пояснительной записки и графической части.

Показатели оценивания: в баллах с переводом в отметку

Таблица 8 - Перевод фактической суммы баллов в оценку

Процент результативности		Балл (отметка)	Оценка
85 - 100%	25-29 баллов	5	Отлично
69 - 84%	20-24 баллов	4	Хорошо
53 - 68%	15-19 баллов	3	Удовлетворительно
До 52% включительно	До 14 баллов включительно	2	Неудовлетворительно

Критериями при определении оценки за выполнение и защиту ВКР защите при ГЭК являются:

- доклад выпускника;
- ответы выпускника на вопросы, позволяющие определить уровень теоретической и практической подготовки;
- качество, практическая ценность и значимость выполненной работы;
- уровень проявленных общих и профессиональных компетенций.

Оценка выполнения ВКР членами ГЭК проводится по показателям и критериям оценки результата:

Качество выпускной квалификационной работы оценивается по составляющим:

- представленный материал соответствует техническому заданию;
- тема ВКР соответствует актуальности, взаимосвязи с современными тенденциями развития отрасли;
- анализирует полученные данные, практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта;
- соответствует степени комплектности работы, применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- соответствует оригинальности и новизне полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений;
- соответствует требованиям стандартов оформления пояснительной записки и графической части;
- материал ВКР выполнен ясно, четко, последовательно и обоснованно;
- использует информационные ресурсы Internet и современные пакеты компьютерных программ и технологий (AutoCAD, КОМПАС-3D, SmartFrame 2D, DSSim-PC и TurboCAD) при написании пояснительной записки и графической части.

Качество выступления на защите ВКР оценивается по составляющим:

- умеет пользоваться чертежами, читать конструкторскую документацию;
- владеет профессиональной терминологией;

- анализирует теоретические аспекты, проблемы, аргументирует теоретические обобщения и изложение собственного мнения по рассмотренным вопросам;
- дает аргументированные ответы на вопросы комиссии;
- ориентируется в производственном процессе, тенденциях развития отрасли;
- свободно владеет представляемым материалом по тематике ВКР;
- выдерживает установленный регламент времени публичного выступления;
- представляет презентацию, схемы, фотографии, графики, сметы и приложения. Показатели оценивания: в баллах с переводом в отметку

Перевод фактической суммы баллов в оценку

Процент результативности		Балл (отметка)	Оценка
85 - 100%	85-100 баллов	5	Отлично
69 - 84%	69 - 84 баллов	4	Хорошо
53 - 68%	53-68 баллов	3	Удовлетворительно
До 52% включительно	До 52 баллов включительно	2	Неудовлетворительно