

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»
_____ А.К. Шолохов

« ____ » _____ 20 ____ г.

***ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ***

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

г. Луховицы
2023 г.

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.12.2017г. № 1196 г (базовой подготовки) рабочей группой в составе:

1. Обухова Т.Ю., преподаватель спецдисциплин комиссии 13.02.11

2. Агеев И.М., инженер по энергооборудованию филиала ПАО «ОАК» - ЛАЗ им. П.А. Воронина, преподаватель спецдисциплин комиссии 13.02.11

Рассмотрена
цикловой комиссией по специальности
13.02.11
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ г

Одобрена
педагогическим советом
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»
Протокол № _от «_» _____ 20__ г

Согласовано:

Заместитель директора по УПР
ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный
техникум»

_____ И.С.Иванова

Председатель цикловой комиссии
специальности 13.02.11

_____ Т.Ю.Обухова

Председатель ГЭК
заместитель главного энергетика
филиала ПАО «ОАК» - ЛАЗ им. П.А.
Воронина

_____ С.А.Захаров

В программу Государственной итоговой аттестации для специальности 13.02.11 внесены изменения на основании:

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 17 апреля 2023 г. N 285 "Об операторе демонстрационного экзамена базового и профильного уровней по образовательным программам среднего профессионального образования".

СОДЕРЖАНИЕ	
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	16
5. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ГИА	21
6. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА	23
7. СОСТАВ ЭКСПЕРТОВ УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ В ПЕРИОД ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	23
8. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	24
Приложение 1. Задание для проведения Государственного экзамена в форме демонстрационного экзамена	31
Приложение 2. Перечень тем для дипломного проектирования	33
Приложение 3. Форма задания на дипломный проект	34
Приложение 4. Форма титульного листа дипломного проекта	38
Приложение 5. Форма отзыва на дипломный проект	39
Приложение 6. Форма рецензии на дипломный проект	41

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основании следующих документов:

- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 N 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»
- приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 N 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования";
- распоряжение Минпросвещения России от 01.04.2019 N P-42 (ред. от 01.04.2020) "Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена";
- приказ Министерства образования и науки РФ от 7 декабря 2017 г. № 1196 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)”;
- приказ Министерства просвещения РФ от 17 апреля 2023 г. N 285 "Об операторе демонстрационного экзамена базового и профильного уровней по образовательным программам среднего профессионального образования"
- Положение о порядке организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО ЛАТ, обучающихся по федеральным государственным образовательным стандартам;
- календарный график учебного процесса на 2024-2025 учебный год для обучающихся группы ТЭО 4-23 очной формы обучения.

Главной задачей по реализации требований федерального государственного образовательного стандарта является реализация практической направленности подготовки специалистов со средним профессиональным образованием. Конечной целью обучения является подготовка специалиста, обладающего не только и не столько совокупностью теоретических знаний, но, в первую очередь, специалиста, готового решать профессиональные задачи. Отсюда коренным образом меняется подход к оценке качества подготовки специалиста. Упор делается на оценку умения самостоятельно решать профессиональные задачи. Поэтому при разработке программы государственной итоговой аттестации учтена степень использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений.

1.1 Форма государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Демонстрационный экзамен – процедура оценки уровня освоения обучающимися материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и

навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Проведение итоговой аттестации 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 экзаменационной комиссии при оценивании выпускника (наличие перечня профессиональных компетенций, которые находят отражение в выпускной работе).

Демонстрационный экзамен с выполнением индивидуального практического задания позволяет решить ещё одну задачу:

- возможность оценить Государственной экзаменационной комиссией практические умения и навыки выпускника (наличие профессиональных компетенций согласно требований ФГОС СПО при выполнении конкретной практической работы).

При выполнении и защите дипломного проекта и сдаче демонстрационного экзамена выпускник, в соответствии с требованиями ФГОС СПО 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;
- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования;
- эффективно использовать материалы и оборудование;
- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;
- проводить анализ неисправностей электрооборудования;
- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять метрологическую поверку изделий;
- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого

электрического и электромеханического оборудования;

- организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов;
- производить наладку и испытания электробытовых приборов;
- пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для диагностики и контроля бытовых машин и приборов;
- производить расчет электронагревательного оборудования;
- 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 государственной итоговой аттестации разработана тематика дипломных проектов, отвечающая следующим требованиям: владение профессиональными компетенциями, комплексность, реальность, актуальность, уровень современности используемых средств.

Требования государственной итоговой аттестации по специальности доведены до студентов в процессе изучения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей. Студенты ознакомлены с содержанием, методикой выполнения дипломного проекта и критериями оценки результатов защиты за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

1.2. Условия допуска к ГИА

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие все требования основной профессиональной образовательной программы и успешно прошедшие промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляют эксперты при наличии документа, подтверждающего статус эксперта, выданного федеральным оператором, обладающие профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей, специальности среднего профессионального образования, по которой проводится демонстрационный экзамен.

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной 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;
- состав экспертов уровня и качества подготовки выпускников в период 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.

2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Область применения программы ГИА

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) - является частью основной образовательной программы 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 простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

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

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

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

ПК 1.4. Составлять 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.

2.2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целью государственной итоговой 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).

2.3. Объем времени, отводимый на государственную итоговую аттестацию:

На проведение ГИА согласно учебному плану и в соответствии с календарным учебным графиком отводится 6 недель с 18.05.2027 г. по 28.06.2027 г.

в том числе:

- с 18.05.2027 г. по 14.06.2027 г. на подготовку дипломного проекта и проведение демонстрационного экзамена - 4 недели;
- с 15.06.2027 г. по 28.06.2027 г. на защиту дипломного проекта - 2 недели.

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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Вид государственной итоговой аттестации:

Организация проведения демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта осуществляется в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум» и требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Государственная итоговая аттестация проводится в два этапа:

I – Демонстрационный экзамен

II - Защита дипломного проекта

3.2. I этап. Демонстрационный экзамен

Цель этапа - контроль освоения профессиональных и общих компетенций с учетом передовых практик в процессе демонстрации выпускником решения профессиональных задач.

Демонстрационный экзамен проводится в соответствии с Методикой проведения демонстрационного экзамена разработанной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования».

Задание профильного уровня выполняется студентами в соответствии с графиком проведения экзамена и является одинаковым для всех. Содержание примерного задания доводится до сведения студентов за шесть месяцев до проведения демонстрационного экзамена.

В соответствии с правилами проведения демонстрационного экзамена задание выдается студенту в день проведения экзамена.

При сдаче экзамена оценивается уровень освоения профессиональных и общих компетенций, который проводится с использованием КОД, разработанного на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО.

Таблица 1. Требования к содержанию КОД.

Единое базовое ядро содержания КОД сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной деятельности) в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД

Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК/ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
<p>Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>ПК: Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>Умение: организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования</p>
	<p>ПК: Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>Практический опыт: использования основных измерительных приборов Умение: подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования</p>
	<p>ПК: Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>Умение: определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем</p>
		<p>Умение: проводить анализ неисправностей электрооборудования</p>
		<p>Умение: осуществлять 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>Умение: заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования</p>
<p>ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Умение: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p>	

3.3. II этап. Защита дипломного проекта

3.3.1. Содержание дипломного проекта

Тема 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 дипломных проектов разрабатываются преподавателями образовательного учреждения совместно со специалистами предприятий, заинтересованных в разработке данных тем. Примерные темы дипломных проектов приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Примерные темы дипломных проектов

	Тема дипломного проекта	наименование профессиональных модулей, отражаемых в
	Проектирование электрооборудования, электроснабжения и электроосвещения производственного участка цеха в условиях промышленного предприятия	ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения.
	Техническое обслуживание и ремонт бытового прибора (бытовой машины)	ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения.

Темы дипломных проектов 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 дипломных проектов с исходными данными для проектирования:

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

Перечень тем для дипломного проектирования для выпускников 2026 года специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) приведен в приложении 2 к настоящей Программе.

Тема дипломного проекта закрепляется за студентом приказом директора ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум». Форма задания на дипломное проектирование приведена в приложении 3 в настоящей Программе.

3.3.2 Структура дипломного проекта

Таблица 3 - Содержание и структура составной части дипломного проекта

№ п/п	Состав дипломного проекта	Объем части	Содержание и структура составной части дипломного проекта
	Пояснительная записка	Не менее 50 страниц машинописного текста	Титульный лист Задание на дипломное проектирование. Содержание Введение Описательная часть Расчетная часть Экономическая часть Раздел охраны труда и техники безопасности Заключение Список используемых источников Приложение
	Графическая часть	Не менее 2 листов формата А1 и/или 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); - общая электрическая схема; - схема расположения электрооборудования (заземления и т.д.).

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

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

При работе над теоретической частью определяются объект и предмет дипломного проектирования, 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):

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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):

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;

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 отчётную 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 дипломного проекта 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 дипломным проектом 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).

3.3.3. Требования к оформлению дипломного проекта:

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

Требования к оформлению дипломного проекта должны соответствовать требованиям 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).

3.3.4 Защита дипломных проектов

Допуск к защите дипломного проекта

К защите дипломного проекта допускается обучающийся, не имеющий академических задолженностей, 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 дипломного проекта студент предоставляет заведующему отделением следующие документы:

- отзыв руководителя дипломного проекта 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 и консультант по экономической части удостоверяют свое решение о готовности выпускника к защите дипломного проекта подписями на титульном листе пояснительной записки. Заведующий отделением образовательной организации делает запись о допуске студента к защите дипломного проекта также на титульном листе пояснительной записки (форма титульного листа дипломного проекта -приложение 5 к настоящей Программе).

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

1. Защита дипломного проекта 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 15.06.2027г. по 28.06.2027 г.

3. Требования к проведению заседаний ГЭК:

- на защиту одного дипломного проекта отводится до 30 минут.

4. Процедура защиты дипломного проекта включает:

- доклад студента - 10 - 15 минут, в течение которых студент кратко освещает цель, задачи и содержание

диплома с обоснованием принятых решений. Доклад может сопровождаться мультимедиа презентацией и другими материалами;

- чтение секретарем ГЭК отзыва и рецензии на выполненный дипломный проект;
- вопросы членов комиссии и ответы выпускника на вопросы и замечания членов комиссии по теме

дипломного проекта и профилю специальности.

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

В протоколе фиксируются:

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

6. Решение об оценке за выполнение и защиту дипломного проекта, 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.

7. Решение ГЭК об оценке выполнения и защиты дипломного проекта 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 дипломного проекта.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

4.1.1. Демонстрационный экзамен

Для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня необходимы следующие компоненты: рабочие места, оборудованные с учетом требований КОД 13.02.11-2-2027 Комплекта оценочной документации для демонстрационного экзамена по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Подготовка к экзамену осуществляется в электромонтажной мастерской ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум».

Экзамен проводится в ЦПДЭ в соответствии с графиком проведения демонстрационного экзамена.

Примерные задания для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня приведены в приложении 1.

4.1.2. Дипломный проект

При выполнении дипломного проекта

Реализация программы ГИА на этапе подготовки к итоговой аттестации осуществляется в учебном кабинете ГБПОУ МО ЛАТ № 3 «Кабинет спецдисциплин», №1 «Лаборатория электротехники и электроники» и № 10

«Кабинет информационных технологий», электромонтажная мастерская.

Оборудование кабинетов:

- рабочие места для обучающихся;
- ноутбук;
- мультимедиа проектор;
- экран;
- компьютеры (10 рабочих мест);
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения Компас- 3D V17;
- график проведения консультаций по дипломному проектированию;
- график поэтапного выполнения дипломных проектов;
- комплект учебно-методической документации и технической литературы;
- методическое сопровождение по дипломному проектированию.

При выполнении дипломного проекта выпускнику предоставляются технические и информационные возможности:

- компьютеры, сканер, принтер;
- программное обеспечение Компас-3D V17;
- кабинет информационных технологий;
- плоттер.

При защите дипломного проекта при ГЭК.

Для защиты диплома отводится специально подготовленный кабинет № 3 ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум» «Кабинет спецдисциплин».

Оснащение кабинета:

- рабочие места для членов Государственной экзаменационной комиссии;
- рабочее место секретаря ГЭК;
- рабочее место выпускника.

4.2. Информационно-документационное обеспечение ГИА

1. Программа государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум» специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

2. Методические рекомендации по выполнению дипломных проектов по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

3. Федеральные законы и нормативные документы.

4. ФГОС СПО специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

5. Профессиональные стандарты по профилю специальности.
6. 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, 2022. - 296 с.
2. Бутырский В.И. Наладка электрооборудования. - Волгоград: Издательский Дом «ИнФолио», 2019. - 368 с.
3. Девочкин О.В., Лохнин В.В., Меркулов Р.В., Смолин Е.Н. Электрические аппараты. М.: Академия, 2020. -240 с.
4. Кацман М.М. Электрические машины. - М.: Высшая школа, 2021. - 469с.
5. Кацман М.М. Электрический привод. - М.: АСАДЕМА, 2021- 384 с.
6. Конюхова Е. А. Электроснабжение объектов. М.: Мастерство, 2021. - 320 с.
7. Москаленко В.В. Электропривод. - М.: АСАДЕМА, 2022.- 368с.
8. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. - М.: Академия, 2022. - 432 с.
9. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. - М.: МарТ, 2020. - 272 с.
10. Правила устройства электроустановок. - М.: КНОРУС, 2019. - 488 с.
11. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий-М: АСАДЕМА, 2021. - 368 с.
12. Шеховцов В.П. Расчёт и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов. - М.: ФОРУМ, 2019. - 352 с.
13. Басовский Л.Е. Менеджмент. - М.: Инфра-М, 2022. -330с.
14. Веснин В.Р. Основы менеджмента (с приложением схем). Менеджмент. - М.: Элит, 2021. - 504с.
15. Виханский О.С, А.И. Наумов. Менеджмент. - М.: Высшая школа, 2020.с
16. Драчева Е.Л. Менеджмент. - М.: Академия, 2021. -288с.
17. Еленева Ю.А. Экономика машиностроительного производства: учебник. - М.: Издательский центр «Академия», 2022. - 256 с.
18. Миронов М.Г., Загородников С.В. Экономика отрасли (машиностроение): - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 320 с.
19. Экономика и управление в машиностроении / под ред. Н.Н. Кожевникова. - М.: Издательский центр «Академия», 2022. - 280 с.

Дополнительные источники:

1. Библиотека электроэнергетики <http://elektroinf.narod.ru>.
2. Варварин В.К. Выбор и наладка электрооборудования. Справочное пособие. - М.: ФОРУМ - ИНФРА-М, 2006. - 240 с.
3. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники. - М.: АСАДЕМА, 2004. - 560 с.
4. Зимин Е.Н., Преображенский В.И., Чувашов И.И. Электрооборудование промышленных предприятий и установок. - М.: Энергоиздат, 1986.
5. Кацман М.М. Электрические машины и электропривод автоматических устройств. - М.: Высшая школа,

1987.

6. Липкин Б.Ю. Электрооборудование промышленных предприятий и установок. - М.: Высшая школа, 1972.

7. Москаленко В.В. Системы автоматизированного электропривода. - М.: ИНФРА-М, 2004. - 208 с.

8. Инструкции по эксплуатации - грамотная работа с оборудованием подстанции.
<http://eksplinstruktio.ucoz.ru>

9. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. - Новосибирск: Норматика, 2015. - 96 с. - (Кодексы. Законы. Нормы).

10. Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах: Раздел 4. Распределительные устройства и подстанции. - М.: НЦ ЭНАС, 2007

11. Черпаков Б.И. Автоматизация и механизация производства-М:Академия,2006

12. Шишмарёв В.Ю. Средства измерения-М:Академия,2006

13. Панфилов В.А. Электрические измерения-М:Академия,2006

14. Шишмарёв В.Ю. Автоматика-М: Академия,2005

15. Шишмарёв В.Ю. Автоматизация производственных процессов в машиностроении - М:Академия,2006

16. Шишмарёв В.Ю. Автоматизация технологических процессов.-М.:Академия,2007

4.3. Информационно-документационное обеспечение ГЭК

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум» в 2024-2025 учебном году 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).

- Сводная ведомость результатов освоения основной профессиональной образовательной программы выпускниками по специальности.

- Приказ руководителя образовательной организации об утверждении тематики дипломных проектов по специальности.

- Приказ об утверждении состава Государственной экзаменационной комиссии.

- Приказы руководителя образовательной организации о допуске студентов к защите дипломных проектов на заседании ГЭК по специальности.

- Книга протоколов заседаний ГЭК по специальности.

- Зачетные книжки студентов.

- Выполненные дипломные проекты студентов (в печатной и электронной формах) с письменным

отзывом руководителя и рецензией установленной формы.

5. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ГИА

1. Для проведения ГИА создается Государственная экзаменационная комиссия в порядке, предусмотренном нормативными документами Министерства просвещения Российской Федерации и Министерства образования Московской области, Положением о порядке организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум» обучающихся по ФГОС СПО.

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

3. При подготовке к ГИА обучающимся оказываются консультации руководителями дипломных проектов, назначенными приказом директора образовательной организации. Во время подготовки обучающимся может быть предоставлен доступ к Интернет.

Таблица 4 - Регламент выполнения задания дипломного проекта

№ п/п	Содержание деятельности	Срок исполнения	Неделя по КУГ*	Исполнитель	Контроль исполнения
1	2	3	4	5	6
1.	Разработка, утверждение индивидуальных заданий. Выдача заданий студентам.	До начала производственной практики (преддипломной)	33	Цикловая комиссия специальности 13.02.11 Руководители	Заместитель директора по УПР, председатель ЦК специальности
2.	Составление плана, подбор и анализ исходной информации, разработка проекта содержательной части. Написание введения.	До окончания производственной практики (преддипломной)	34-37	Студент	Руководители, председатель ЦК специальности, классный руководитель группы
3.	Корректировка темы, издание приказа по уточнению, изменению темы ВКР (при необходимости)	До апреля текущего учебного года		Руководители председатель ЦК специальности	Заместитель директора по УПР
4.	Анализ и оформление результатов проектирования, оформление дипломного проекта, разработка основных частей, оценка степени реальности, оформление списка источников	Не позднее двух дней до проведения предзащиты по графику.	38-40	Студент	Руководители, председатель ЦК специальности, классный руководитель

Выполнение дипломного проекта должно проходить с соблюдением плана разработки, без нарушения

сроков отчетности перед руководителем по каждому указанному в нем этапу.

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

Таблица 5 - Ход выполнения ВКР

Наименование выполненных работ	№ недели в соответствии с календарным графиком, объем выполненных работ. %					
	ПП	Подготовка проекта				Защита
		37	38	39	40	
Разработка введения	10%	*	*	*	*	*
Разработка частей пояснительной записки «Описательная часть», «Расчетная часть», «Экономическая часть», «Охрана труда»	*	57%	90%	*	*	*
Разработка графической части	*	*	*	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 дипломного проекта.

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

6. Контроль за выполнением студентами дипломных проектов и оценка качества их выполнения проводится поэтапно.

7. Проведение ГИА в части демонстрационного экзамена осуществляется в соответствии с общими организационными требованиями, прописанными в КОД ДЭ.

6. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

6.1. Требования к уровню квалификации кадрового состава ГИА

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих руководство выполнением дипломных проектов: 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).

7. 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 ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум» осваивающих ФГОС СПО устанавливается следующий состав экспертов:

- руководители дипломного проектирования, 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 дипломного проектирования, из числа преподавателей образовательной организации и специалистов предприятий, организаций, хорошо владеющих спецификой вопроса;

- рецензенты, из числа высококвалифицированных специалистов, имеющих производственную специализацию и опыт работы в области соответствующей специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);

- 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 специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);

- при проведении демонстрационного экзамена (ДЭ) создается экспертная группа из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками опытом в сфере, соответствующей профессии, специальности среднего профессионального образования или укрупненной группы профессий и специальностей, по которой проводится ДЭ;

- экспертную группу возглавляет Главный эксперт, назначаемый из числа экспертов (в рамках ГИА главный эксперт назначается из числа экспертов, включенных в состав ГЭК);

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

- оценку выполнения заданий ДЭ осуществляет экспертная группа;

- в целях соблюдения принципов объективности и независимости при проведении ДЭ не допускается участие в оценивании заданий ДЭ экспертов, принимавших участие в подготовке экзаменуемых или представляющих с экзаменуемыми одну образовательную организацию.

Кандидатура председателя ГЭК утверждается приказом Министерства образования Московской области, персональный состав ГЭК по специальности утверждается приказом руководителя образовательной организации. Руководители дипломного проектирования, рецензенты, консультанты по отдельным частям, вопросам проектирования также утверждаются приказом руководителя образовательной организации.

8. 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 дипломного проекта, а также с учетом результатов демонстрационного экзамена.

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

- Оценка защиты членов ГЭК;
- Оценка руководителя;
- Оценка рецензента.

8.1. Критерии оценки дипломного проекта

Основными критериями при определении оценки за выполнение дипломного проекта выпускника для Руководителя дипломного проектирования являются (бланк в приложении б к настоящей Программе):

- анализирует полученные данные, практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта;
- представленный материал соответствует заданию;
- при написании дипломного проекта студент самостоятельно и творчески находит пути решения проблем;
- тема дипломного проекта соответствует актуальности, взаимосвязи с современными тенденциями развития отрасли;
- содержание работы соответствует поставленным целям и задачам;
- дипломный проект 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 дипломного проекта выполнен ясно, четко, последовательно и обоснованно;
- соблюдал график выполнения дипломного проекта;

- использует информационные ресурсы Internet и современные пакеты компьютерных программ и технологий (КОМПАС-3D) при написании пояснительной записки и графической части;
- дипломный проект может быть частично или полностью внедрен в производство.

Показатели оценивания:

- 0 - показатель отсутствует;
- 1 - показатель проявился частично;
- 2 - показатель проявился полностью.

Таблица 7 - Перевод фактической суммы баллов в оценку

Процент результативности		Балл (отметка)	Оценка
90-100%	20-26 баллов	5	Отлично
70-89%	13-19 баллов	4	Хорошо
60-69%	8-12 баллов	3	Удовлетворительно
До 59% включительно	До 8 баллов включительно	2	Неудовлетворительно

Основными критериями при определении оценки за выполнение дипломного проекта выпускника для рецензента дипломного проекта являются (бланк в приложении 7 к настоящей Программе):

- представленный материал соответствует заданию;
- тема дипломного проекта 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 дисциплин и профессиональных модулей;
- дипломный проект 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 дипломного проекта выполнен ясно, четко, последовательно и обоснованно;
- уровень оформления пояснительной записки соответствует:
 - общему уровню грамотности;
 - стилю изложения;
- использует информационные ресурсы Internet и современные пакеты компьютерных программ и технологий (КОМПАС-3D) при написании пояснительной записки и графической части;
- дипломный проект может быть частично или полностью внедрен в производство

Показатели оценивания:

- 0 - показатель отсутствует;
 1 - показатель проявился частично;
 2 - показатель проявился полностью.

Таблица 8 - Перевод фактической суммы баллов в оценку

Процент результативности		Балл (отметка)	Оценка
90-100%	20-26 баллов	5	Отлично
70-89%	13-19 баллов	4	Хорошо
60-69%	8-12 баллов	3	Удовлетворительно
До 59% включительно	До 8 баллов включительно	2	Неудовлетворительно

Качество выступления на защите дипломного проекта 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 дипломного проекта;
- выдерживает установленный регламент времени публичного выступления.

Показатели оценивания:

- 0 - показатель отсутствует;
 2 - показатель проявился частично;
 4 - показатель проявился полностью.

Таблица 9 - Перевод фактической суммы баллов в оценку

Процент результативности		Балл (отметка)	Оценка
90-100%	22-28 баллов	5	Отлично
70-89%	13-21 баллов	4	Хорошо
60-69%	8-12 баллов	3	Удовлетворительно
До 59% включительно	До 10 баллов	2	Неудовлетворительно

4.1 Критерии оценки демонстрационного экзамена

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

Таблица № 5

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/вариативная часть)	Максимальный балл
ПА	ДЭ	Инвариантная часть	25 из 25
ГИА	ДЭ БУ		50 из 50
	ДЭ ПУ		75 из 75
ГИА	ДЭ ПУ	Вариативная часть	25 из 25
ГИА	ДЭ ПУ	Совокупность инвариантной и вариативной частей	100 из 100

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

Таблица № 8

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания ⁷	Баллы
1	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	Организация и выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	4,00
		Прогнозирование отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов электробытовой техники	9,00
		Осуществление диагностики и контроля технического состояния бытовой техники	3,00
2	Организация деятельности производственного подразделения	Анализ результатов деятельности коллектива исполнителей	2,00
		Участие в планировании работы персонала производственного подразделения	9,00
		Организация работы коллектива исполнителей	2,00
3	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Осуществление диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	12,00
		Составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	4,00
		Выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования	14,00
		Организация и выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	14,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	2,00
ИТОГО			75,00

Распределение количества баллов демонстрационного экзамена и отметок по пятибалльной системе оценивания в соответствии с рекомендованной шкалой перевода с 2026 г.

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена может быть применена схема перевода баллов из семидесяти пятибалльной шкалы в оценки по пятибалльной шкале.

Таблица № 9

Оценка/ Количество баллов, полученных при сдаче ДЭ	Неудовлетворительно «2»	Удовлетворительно «3»	Хорошо «4»	Отлично «5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00-49,99%	50,00-64,99%	65,00-89,99%	90,00-100%
Количество баллов, полученных при сдаче ДЭ профильного уровня (максимальный балл 75)	0-37,4	37,5-48,6	48,7-67,4	67,5-75

Образец задания для ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)
Модуль 1. Диагностика схемы управления установкой
"Пуск АД с КР в прямом и обратном направлении"

(добавляется по мере размещения на сайте разработчика КОД)

Примерный перечень тем для дипломного проектирования

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

1. Проектирование электрооборудования, электроснабжения и электроосвещения производственного участка цеха в условиях промышленного предприятия (с различной комплектацией электрического и электромеханического оборудования участков по вариантам)

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области
«Луховицкий авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора по УПР
_____ Чечеватова Н.Н.

З А Д А Н И Е

на выполнение дипломного проекта техника
по специальности 13.02.11
Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Обучающемуся Фамилия Имя Отчество
Группы ТЭО 4 – 25

Тема проекта: Проектирование электрооборудования, электроснабжения
и электроосвещения производственного участка цеха в
условиях промышленного предприятия

Дата выдачи задания
20 апреля 2027 г.

Срок окончания работы
14 июня 2027 г.

Вариант № 1

№ п/п	Наименование электроприёмника	Тип	Мощность	Примечание
1	Печь камерная	ПН-75	50 кВт 3 кВт- двигатель	Спираль Вентилятор
2	Пресс обрезной	КЕС-250	30 кВт	
3	Молот штамповочный	К 8544	138 кВт	
4	Печь камерная	СНЗ-8- 16,5/1,2	70 кВт 3 кВт- двигатель	Спираль Вентилятор
5	Молот штамповочный	К 8540	80 кВт	
6	Пресс обрезной	КЕС-250	30 кВт	
7	Дымосос (рабочий)	ДК-12,5 1000 об/мин	22 кВт	
8	Дымосос (резервный)	ДК-12,5 4А	22 кВт	
9	Вентилятор-калорифер	4А.... 1500 об/мин	7,5 кВт	На металлоконструкции
10	Кран-балка (2-х опорная)	з/п 5Т		ПВ = 25%
11	Сварочный преобразователь (3-х фазный)	ВСВУ-315	20 кВА	ПВ=60%
12	Дугофрезерный станок	ГФ-551	11,6 кВт	Капитальный ремонт
13	Вертикально-сверлильный станок	В132КА	1,6 кВт	
14	Радиально-сверлильный станок	2Н55	7,5кВт	
15	Токарно-винторезный станок	1А64	14 кВт	

Размеры участка:

24 x 10 x 10 м.

H = 10 м.

Мощности:

$P_{уст}$ станки = 1380 кВт.

$P_{уст}$ вентиляционные насосы = 520 кВт.

$S_{уст}$ сварка = 20 кВА.

$P_{уст}$ электрическое освещение = 190 кВт.

$P_{уст}$ нагрев = 800 кВт.

Содержание дипломного проекта

1. Графическая часть

1. План групповой осветительной сети в масштабе 1:100. Основные светотехнические показатели осветительной сети. Однолинейная схема осветительной сети. Спецификация. Условные обозначения. Пояснения к проекту. 1 лист ф.А1;
2. План силовой распределительной сети в масштабе 1:50 проектируемого участка. Однолинейная схема силовой распределительной сети. Спецификация. Условные обозначения. Пояснения к проекту. 1 лист ф.А1;
3. Принципиальная электрическая схема производственного механизма. 1 лист ф.А1;

2. Пояснительная записка

Введение

1. Электроосвещение производственного участка

- 1.1 Выбор напряжения источников питания, выбор категории по надежности электроснабжения, выбор вида освещения.
- 1.2 Выбор схемы питания осветительной установки.
- 1.3 Характеристика метода расчета общего равномерного освещения проектируемого участка
- 1.4 Светотехнический расчет: (характеристика используемого метода)
 - 1.4.1 определение нормируемой освещенности и удельной мощности для каждого помещения;
 - 1.4.2 выбор типа светильников по условиям среды и разряду зрительных работ, и назначению помещений;
 - 1.4.3 определение количества и мощности светильников для каждого помещения;
 - 1.4.4 определения вида сети и способа ее прокладки для каждого помещения.
- 1.5 Расчет осветительной сети проектируемого участка:
 - 1.5.1 характеристика используемого метода;
 - 1.5.2 формирование групп осветительной сети;
 - 1.5.3 определение моментов и потери напряжения в групповой осветительной сети.
 - 1.5.4 выбор щитов и расположение на плане участка
- 1.6 Определение токовой нагрузки в групповых линиях, токов аппаратов защиты, сечения проводников групповых линий.
- 1.7 Определение токовой нагрузки питающей сети, тока аппарата защиты питающей сети, сечение проводника питающей сети.

2. Электрооборудование производственной машины

- 2.1 Назначение производственной машины, описание режима работы и требования к электрооборудованию;
- 2.2 Построение нагрузочных диаграмм и проверка двигателей по мощности;
- 2.3 Выбор аппаратуры управления и защиты;
- 2.4 Краткое описание принципиальной схемы управления электродвигателями;
- 2.5 Анализ схемы управления;
- 2.6 Краткое описание размещения электрооборудования машины;
- 2.7 Составление спецификации на электрооборудование и материалы.

3. Экономика и организация эксплуатации производственной машины

- 3.1 Составление годового графика ППР электрооборудования, включая капитальный ремонт;
- 3.2 Определение необходимого количества эксплуатационного и ремонтного персонала;
- 3.3 Подсчет годового фонда зарплаты;
- 3.4 Определение себестоимости капитального ремонта.

4. Охрана труда

- 4.1 Безопасность обслуживания электроустановок производственного участка (электродвигатели и пускорегулирующая аппаратура, цеховые электрические сети,

электрическое освещение, станки и др.);

4.2 Комплектование производственного участка защитными средствами;

4.3 Комплектование ТП защитными средствами;

4.4 Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых со снятием напряжения.

Заключение

Список используемой литературы:

Руководитель ВКР _____

Руководитель по технико-экономическим расчетам

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области
«Луховицкий авиационный техникум»

**Дипломный проект
техника**

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

Тема Проектирование электрооборудования, электроснабжения и
электроосвещения производственного участка цеха в условиях
промышленного предприятия

Студента _____
подпись, дата _____ инициалы, фамилия _____

Руководитель _____
подпись, дата _____ инициалы, фамилия _____

Консультант по экономической части

подпись, дата _____ инициалы, фамилия _____

К защите
«___» _____ 2027 г.

Защита принята с оценкой _____

Луховицы
2027

ОТЗЫВ

руководителя _____
на дипломный проект обучающегося _____

(Ф.И.О. обучающегося, номер группы)

выполненную по специальности 13.02.11 **Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

на тему: **Проектирование электрооборудования, электроснабжения и электроосвещения производственного участка цеха в условиях промышленного предприятия**

(полное название проекта в соответствии с утвержденным заданием)

№п/п	Критерии оценки	Оценка критериев (балл 0-2)	
		Субъективная	Объективная
1.	Анализирует полученные данные, практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта	2	0
2.	Представленный материал соответствует техническому заданию	2	0
3.	При написании дипломного проекта студент самостоятельно и творчески находит пути решения проблем	1	0
4.	Тема дипломного проекта соответствует актуальности, взаимосвязи с современными тенденциями развития отрасли	2	0
5.	Содержание работы соответствует поставленным целям и задачам	2	0
6.	Соответствует степени комплектности работы, применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин	2	0
7.	Дипломный проект соответствует оригинальности и новизне полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений	1	0
8.	Объем и качество выполнения графического материала соответствует тексту записки	2	0
9.	Соответствует требованиям стандартов оформления пояснительной записки и графической части	2	0
10.	Анализирует нормативную документацию, основную, дополнительную литературу и другие источники информации	1	0
11.	Материал дипломного проекта выполнен ясно, четко, последовательно и обоснованно	1	0
12.	Соблюдает график выполнения дипломного проекта	2	0
13.	Представляет, схемы, графики и приложения	0	2
14.	Использует информационные ресурсы Internet и современные пакеты компьютерных программ и технологий (КОМПАС-3D) при написании пояснительной записки и графической части	0	2
15.	Дипломный проект может быть частично или полностью внедрен в производство	0	1
	Общая сумма баллов	25	

0 – показатель отсутствует

1-проявился частично

2-проявился полностью

Перевод фактической суммы баллов в оценку

Процент результативности		Балл (отметка)	Оценка
90-100%	24-30 баллов	5	Отлично
70-89%	15-23 баллов	4	Хорошо
60-69%	10-14 баллов	3	Удовлетворительно

До 59% включительно	До 10 баллов	2	Неудовлетворительно
---------------------	--------------	---	---------------------

Замечания _____

Заключение руководителя дипломного проекта:

Руководитель _____
подпись

/ _____ /
(ФИО, должность)

РЕЦЕНЗИЯ
на дипломный проект

ФИО студента _____

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

Тема дипломной работы _____

Сведения о рецензенте:

ФИО _____

Место работы _____

Должность _____

№п/п	Критерии оценки	Оценка критериев (балл 0-2)	
		Субъектив ная	Объектив ная
1	Представленный материал соответствует техническому заданию		0
2	Тема дипломного проекта соответствует актуальности, взаимосвязи с современными тенденциями развития отрасли		0
3	Содержание работы соответствует поставленным целям и задачам		0
4	Анализирует полученные данные, практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта		0
5	Соответствует степени комплектности работы, применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин		0
6	Дипломный проект соответствует оригинальности и новизне полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений		0
7	Объем и качество выполнения графического материала соответствует тексту записки		0
8	Соответствует требованиям стандартов оформления пояснительной записки и графической части		0
9	Анализирует нормативную документацию, основную, дополнительную литературу и другие источники информации		0
10	Материал дипломного проекта выполнен ясно, четко, последовательно и обоснованно		0
11	Уровень оформления пояснительной записки соответствует (максимальная сумма баллов 6.)	-	-
	- общему уровню грамотности		0
	- стилю изложения		0
	- качеству иллюстраций		0
12	Представляет схемы, графики и приложения	0	
13	Использует информационные ресурсы Internet и современные пакеты компьютерных программ и технологий (КОМПАС-3Д) при написании пояснительной записки и графической части	0	
14	Дипломный проект может быть частично или полностью внедрен в производство		
	Общая сумма баллов		

0 – показатель отсутствует

- 1-проявился частично
- 2-проявился полностью

Перевод фактической суммы баллов в оценку

Процент результативности		Балл (отметка)	Оценка
90-100%	24-30 баллов	5	Отлично
70-89%	15-23 баллов	4	Хорошо
60-69%	10-14 баллов	3	Удовлетворительно
До 59% включительно	До 10 баллов	2	Неудовлетворительно

Замечания _____

Заключение рецензента: работа выпускника соответствует требованиям, предъявляемым к дипломному проектированию по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), и при успешной защите заслуживает оценки _____.

Рецензент _____ / _____ /
 (подпись) (фамилия, инициалы)