

Министерство образования Новгородской области  
Областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
"Новгородский строительный колледж"

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора  
ООО «Регион»

\_\_\_\_\_ С.С. Носов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

\_\_\_\_\_ О.А. Халепо  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022

**ПРОГРАММА**

государственной итоговой аттестации  
выпускников по специальности 08.02.09

Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий

Год набора:  
2019, группа Эл-01

Великий Новгород  
2022

Рассмотрена и одобрена: на заседании Педагогического совета  
ОГБПОУ «Новгородский строительный колледж»  
Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рассмотрена и одобрена:  
на заседании ЦМК  
протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель ЦМК /Кузнецова Е.В./

Составил: руководитель образовательной программы,  
зав. отделением /Павлов А.В./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
2. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА
3. ТРЕБОВАНИЯ К ДИПЛОМНЫМ РАБОТАМ (ПРОЕКТАМ) И МЕТОДИКА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ
4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ (В СЛУЧАЕ НАЛИЧИЯ СРЕДИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ)
5. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Приложение 1. Примерные темы дипломных работ (проектов) обучающихся

Приложение 2. Примерный перечень вопросов на защиту дипломных работ (проектов)

Приложение 3. Критерии оценки защиты дипломных работ (проектов)

Приложение 4. Аттестационные ведомости защиты дипломных работ (проектов)

Приложение 5. Бланк отзыва на дипломную работу (проект)

Приложение 6. Бланк рецензии на дипломную работу (проект)

Приложение 7. Критерии оценки результатов демонстрационного экзамена (при наличии)

Приложение 8. Аттестационные ведомости результатов демонстрационного экзамена (при наличии)

Приложение 9. Аттестационные ведомости результатов

Приложение 10. Задание по КОД 08.02.09-2023

# ГИА ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий**

- Приказом Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. № 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования"

- Приказом Министерства просвещения России от 08.11.2021 N 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования"

- Положением о порядке и формах проведения государственной итоговой аттестации ОГБПОУ «Новгородский строительный колледж»

1.2 Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы среднего профессионального образования требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий**

1.3 По результатам прохождения ГИА выпускнику присваивается квалификация **техник**

1.4 Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией, которая создается по образовательной программе среднего профессионального образования, реализуемой образовательной организацией.

1.5 Государственная итоговая аттестация выпускников по специальности **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий** проводится в два (количество этапов определяется особенностями образовательной программы):

- **1 этап** - защита дипломной работы (проекта);

- **2 этап** - демонстрационный экзамен, соответствующий трудовой функции **Монтаж электрического оборудования профессионального стандарта 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям**

1.6 Целью проведения защиты дипломной работы (проекта) является контроль освоения общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных в процессе выполнения и защиты дипломной работы (проекта). Освоение профессиональных

компетенций подтверждается результатами освоения профессиональных модулей при прохождении промежуточной аттестации в форме экзаменов по модулю.

1.7 Целью проведения демонстрационного экзамена является контроль освоения общих и профессиональных компетенций федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий** трудовой функции Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий в процессе демонстрации выпускником решения профессиональных задач.

1.8 По результатам ГИА выставляется одна итоговая оценка исходя из значимости этапов.

1.9 На проведение ГИА согласно учебному плану, в соответствии с календарным графиком отводится 216 часов, из которых:

144 часа – 4 недели – подготовка к государственной итоговой аттестации,

72 часа – 2 недели – проведение ГИА.

1.10 Программа ГИА, требования к дипломным работам (проектам), а также критерии оценки профессиональных компетенций доводятся до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

1.11 К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по осваиваемой образовательной программе по специальности **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий**

1.12 Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
- ОК 11. Использовать знания финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности, указанным в ФГОС СПО:

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 01. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий;	<p><b>Практический опыт в:</b> организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.</p> <p><b>Умения:</b> оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности; осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам; читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок; производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок; контролировать режимы работ электроустановок</p> <p><b>Знания:</b> классификацию кабельных изделий и область их применения; устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок; правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей; условия приёмки электроустановок в эксплуатацию требования техники безопасности при эксплуатации и электроустановок</p>
	ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок	<p><b>Практический опыт в:</b> организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.</p> <p><b>Умения:</b> контролировать режимы работы электроустановок; выявлять и устранять неисправности электроустановок;</p>

	<p>промышленных и гражданских зданий;</p>	<p>планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности; планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования</p>
	<p>ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.</p>	<p><b>Знания:</b> требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок; устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов; типичные неисправности электроустановок и способы их устранения.</p> <p><b>Практический опыт в:</b> организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.</p> <p><b>Умения:</b> планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования; планировать ремонтные работы; выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности; контролировать качество выполнения ремонтных работ</p> <p><b>Знания:</b> технологическую последовательность производства ремонтных работ; назначение и периодичность ремонтных работ; методы организации ремонтных работ.</p>
<p>ВД 02. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий</p>	<p>ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;</p>	<p><b>Практический опыт в:</b> организации и выполнении <b>монтажа</b> и наладки электрооборудования</p> <p><b>Умения:</b> составлять отдельные разделы производства работ; анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования; выполнять монтаж <b>силового</b> и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности</p> <p><b>Знания:</b> требования приемки строительной части под монтаж электрооборудования; отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования;</p>

		<p>номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий;</p> <p>технологии работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами;</p>
	<p>ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;</p>	<p><b>Практический опыт в:</b> организации и выполнении <b>монтажа</b> и наладки электрооборудования</p> <p><b>Умения:</b> выполнять монтаж силового и <b>осветительного</b> электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности</p> <p><b>Знания:</b> отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования; номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий; технологии работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами;</p>
	<p>ПК 2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий;</p>	<p><b>Практический опыт:</b> в организации и выполнении монтажа и <b>наладки</b> электрооборудования</p> <p><b>Умения:</b> выполнять приемо-сдаточные испытания; оформлять протоколы по завершению испытаний; выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования</p> <p><b>Знания:</b> методы организации проверки и настройки электрооборудования; нормы приемо-сдаточных испытаний электрооборудования</p>
	<p>ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.</p>	<p><b>Практический опыт в:</b> проектировании электрооборудования промышленных и гражданских зданий</p> <p><b>Умения:</b> выполнять расчет электрических нагрузок; осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения; подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера</p> <p><b>Знания:</b> перечень документов, входящих в проектную документацию;</p>



		основные методы расчета и условия выбора электрооборудования; правила оформления текстовых и графических документов
ВД 03. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей	ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности;	<b>Практический опыт в:</b> организации выполнении <b>монтажа</b> , наладки и эксплуатации электрических сетей
		<b>Умения:</b> составлять отдельные разделы проекта производства работ; анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий; выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности
	<b>Знания:</b> требования приемки строительной части под монтаж линий; отраслевые нормативные документы по <b>монтажу</b> и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей; технологии работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями	
	ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий;	<b>Практический опыт в:</b> организации выполнении монтажа, <b>наладки</b> и эксплуатации электрических сетей
		<b>Умения:</b> выполнять приемо-сдаточные испытания; оформлять протоколы по завершению испытаний; выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий; диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний; проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
		<b>Знания:</b> методы наладки устройств воздушных и кабельных линий;

		отраслевые нормативные документы по монтажу и <b>приемо-сдаточным испытаниям</b> электрических сетей
	ПК 3.3. Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей;	<p><b>Практический опыт:</b> организации выполнении монтажа, наладки и <b>эксплуатации</b> электрических сетей</p> <p><b>Умения:</b> обосновывать современный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости; контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе; составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи; разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений; контролировать исправное состояние, эффективную и безаварийную работу линий электропередачи; обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта</p> <p><b>Знания:</b> нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность по <b>эксплуатации</b> линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта. технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</p>
	ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.	<p><b>Практический опыт в:</b> проектировании электрических сетей</p> <p><b>Умения:</b> выполнять расчет электрических нагрузок, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения; выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера</p>

		<p><b>Знания:</b>  номенклатуру наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий;  основные методы расчета и условия выбора электрических сетей;  технические характеристики элементов линий электропередачи и технические требования, предъявляемые к их работе;  конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, применяемые в сетях 0,4-20кВ</p>
ВД 04. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	ПК 4.1. Организовывать работу производственного подразделения;	<p><b>Практический опыт в:</b>  организации деятельности электромонтажной бригады;</p>
		<p><b>Умения:</b>  разрабатывать и проводить мероприятия по приемке и складированию материалов, конструкции, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок транспортных средств;  организовывать подготовку электромонтажных работ;  составлять графики проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ</p>
	<p><b>Знания:</b>  структуру и функционирование электромонтажной организации;  методы управления трудовым коллективом и структурными подразделениями;  способы стимулирования работы членов бригады.</p>	
	ПК 4.2. Контролировать качество выполнения электромонтажных работ;	<p><b>Практический опыт в:</b>  контроле качества электромонтажных работ</p>
		<p><b>Умения:</b>  контролировать и оценивать деятельность членов бригады и подразделения в целом;  контролировать технологическую последовательность электромонтажных работ и соблюдение требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов;  оценивать качество выполненных электромонтажных работ;  проводить корректирующие действия</p>
	ПК 4.3. Участвовать в расчетах основных	<p><b>Практический опыт в:</b>  составлении смет;  проектировании электромонтажных работ</p>

	<p>технико-экономических показателей;</p>	<p><b>Умения:</b> составлять калькуляции затрат на производство и реализацию продукции; составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу; рассчитывать основные показатели производительности труда</p>
	<p>ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.</p>	<p><b>Знания:</b> состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации; виды износа основных фондов и их оценка; основы организации, нормирования и оплаты труда; издержки производства и себестоимость продукции</p>
		<p><b>Практический опыт в:</b> организации деятельности электромонтажной бригады</p>
		<p><b>Умения:</b> проводить различные виды инструктажа по технике безопасности; осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках; организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности</p>
		<p><b>Знания:</b> правила технической безопасности и техники безопасности при выполнении электромонтажных работ; правила техники безопасности при работе в действующих электроустановках; виды и периодичность проведения инструктажей.</p>

Результаты освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий** подтверждаются результатами промежуточной аттестации по дисциплинам модулям, практикам в соответствии с учебным планом специальности.

## 2. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

### 2.1 Порядок организации и проведения защиты дипломной работы (проекта)

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломной работы (проекта). В ходе дипломной работы (проекта) обучающийся решает конкретные практические задачи, соответствующие профилю деятельности и уровню образования.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы дипломной работы (проекта), в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности её разработки для практического применения.

Закрепление за обучающимися тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей дипломной работы (проекта) осуществляется распоряжением директора ОГБПОУ «Новгородский строительный колледж».

По утвержденным и закрепленным за каждым обучающимся темам руководители выпускных квалификационных работ разрабатывают индивидуальные задания.

Индивидуальные задания на выпускные квалификационные работы рассматриваются на заседании ЦМК и утверждаются директором ОГБПОУ «Новгородский строительный колледж».

Задания выдаются обучающимся не позднее, чем за 2 недели до начала производственной (преддипломной) практики.

Выпускная квалификационная работа способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий** при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Выпускная квалификационная работа связана с основным видом профессиональной деятельности (ВПД), видом деятельности (ВД) выпускника по специальности **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий**.

Основные задачи выпускной квалификационной работы как средства контроля и способа оценки подготовленности выпускника к практической деятельности:

- комплексная оценка уровня соответствия подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности;
- получение квалификации по результатам государственной итоговой аттестации;
- развитие навыков самостоятельной деятельности и делового мышления;
- воспитание рационального подхода к решению организационных, экономических и управленческих проблем, возникающих в деятельности конкретных хозяйствующих субъектов.

В соответствии с освоённой образовательной программой выпускная квалификационная работа выполняется по профессиональным модулям:

- ПМ. 01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок;

- ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий
- ПМ. 03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей
- ПМ. 04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации

Тематика выпускных квалификационных работ соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Примерная тематика дипломных работ (проектов) представлена в Приложении 1.

Для проведения защиты формируется примерный перечень вопросов на защиту дипломных работ (проектов) (Приложение 2), который доводится до сведения обучающихся за 6 месяцев до проведения ГИА.

Сроки защиты дипломных работ/дипломных проектов для групп:

**Эл-01: 19.06.2023-20.06.2023**

## 2.2. Порядок организации и проведения демонстрационного экзамена

Задания демонстрационного экзамена соответствуют требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и трудовой функции Монтаж электрического оборудования профессионального стандарта ПС 16.090 №1073н «Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования»

Содержание заданий демонстрационного экзамена определяется по КОД 08.02.09-2023

Целью демонстрационного экзамена является оценка практического опыта видов профессиональной деятельности:

- Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Площадкой для проведения демонстрационного экзамена является:

**ОГБПОУ "Новгородский строительный колледж" Новгородская область, г Великий Новгород, ул Большая Санкт-Петербургская, д 161**

График проведения демонстрационного экзамена в соответствии с учебным планом Колледжа:

**Эл-01: 22.05.2022-26.05.2022**

Содержание задания доводится до сведения обучающихся за шесть месяцев до проведения ГИА.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И МЕТОДИКА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

3.1 Требования к дипломным работам (проектам), порядок их защиты, методика оценивания (по программам подготовки специалистов среднего звена);

3.1.1 Разработка структуры выпускной квалификационной работы осуществляется с учетом требований ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Дипломная работа (проект) имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- задание;
- оглавление (1-2 с.);
- введение (2-3 с.);
- теоретическая часть (20-25 с.);
- практическая часть (опытно-экспериментальная) (30-35 с.);
- выводы и заключение (2-3 с.);
- список использованных источников
- графическая часть, формат А3-А1 (1-3 листа)

Теоретическая часть раскрывает теоретические аспекты изучаемого объекта и предмета. В ней содержится обзор используемых источников, информации нормативной базы по теме.

Практическая часть (опытно-экспериментальная) может быть представлена методикой, расчетами, анализом данных, собранных в ходе преддипломной практики, продуктами деятельности в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Объем пояснительной записки должен составлять не менее 35 листов формата А4. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений, актуальность выбранной темы.

Содержание пояснительной записки определяется в зависимости от профиля специальности.

Оглавление включает: введение, номера и название разделов (глав) и подразделов, заключение, список использованных источников и приложения.

Во введении осуществляется обоснование актуальности и практической значимости выбранной темы, формулируются цели и задачи, объект и предмет выпускной квалификационной работы, круг рассматриваемых проблем.

Заключение выпускной квалификационной работы содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение лежит в основе доклада обучающегося на защите.

Используемая в тексте терминология должна соответствовать общепринятой терминологии в научной и технической литературе.

Условные буквенные обозначения механических, физических, математических и других величин, а также условные графические обозначения должны соответствовать установленным стандартам.

Единицы измерения, используемые в пояснительной записке, должны соответствовать Международной системе измерений [СИ] и единицам, допускаемым к применению наравне с ними.

Выпускная квалификационная работа пишется в стилистике научного текста, для которого характерна четкая логическая последовательность изложения, упорядоченная система связи между частями высказываний, обеспечение точности, сжатости, однозначности терминов и понятий.

Список использованных источников составляется в следующем порядке:

- законы Российской Федерации;
- указы Президента Российской Федерации;
- постановления Правительства Российской Федерации;
- нормативные акты, инструкции; иные официальные материалы (резолюции рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.); – монографии, учебники, учебные пособия; – иностранная литература; – интернет-ресурсы.

Оформление осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 - 2008. 6

Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

Приложения могут состоять из копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

3.1.2 Оформление текста ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ) производится с учетом требований ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам» и ГОСТ 2.106-68 «Текстовый документ».

Текст дипломной работы (проекта) выполняется в текстовом редакторе Word. Формат бумаги для работы унифицирован. Бумага должна быть белого цвета и формат А4 (210x297). Поля страницы: верхнее и нижнее – по 2 см, правое - 1,5 см, левое – 3 см. Шрифт Times New Roman; кегль -14, межстрочный интервал-1,5. Выравнивание по ширине, отступ слева - 1,25. Не допускаются разрывы глав, колонок.

При заполнении таблиц использовать шрифт Times New Roman, кегль -12, выравнивание по левому краю (числовые данные – по центру), отступа слева – нет.

Все страницы выпускной квалификационной работы должны быть пронумерованы арабскими цифрами. Нумерация страниц – сквозная от титульного листа до последнего листа текста, номер страницы указывается в правом нижнем углу, на титульном листе номер страницы не ставится.

Все листы скреплены или сброшюрованы в жесткий переплет.

Подчеркивание наименований глав и параграфов не допускается. Расстояние между заголовками глав, параграфов и последующим текстом должен быть на 10 мм больше расстояния между строками текста.



Наименование глав и параграфов должны быть по возможности короткими. Переносы слов в заголовках не допускаются. Текст дипломной работы (проекта) необходимо разбивать на абзацы, начало которых пишется с красной строки.

Введение, каждую главу (кроме параграфов), заключение, список использованных источников, приложения начинают с новой страницы. Их заголовки печатают прописными (заглавными) буквами.

Титульный лист оформляется на стандартном бланке и содержит название темы, фамилию, имя и отчество студента; фамилию, имя и отчество, должность руководителя дипломной работы. Титульный лист подписывается студентом, руководителем дипломной работы.

Задание на подготовку дипломной работы заполняется на стандартном бланке. Задание подписывает руководитель дипломной работы и студент.

Стиль и язык изложенного материала дипломной работы должен быть четким, ясным, грамотным.

Графическая часть, по профилю специальности, должна быть выполнена в соответствии с **ГОСТ 21.501-2018** Система проектной документации для строительства и **ГОСТ 2.001-2013** Единая система конструкторской документации

3.1.3 К защите выпускной квалификационной работе студент должен подготовить согласованные с руководителем тезисы доклада и необходимый материал.

В докладе (4-5 страниц компьютерного текста через 1,5 интервала) должно быть отражено:

- цель и задачи дипломной работы (0,5 с.);
- краткая организационно-экономическая характеристика, состояние учетно-аналитической работы (1,5 с.); – выводы и предложения (2-3 с.)

Во время доклада выпускнику необходимо использовать подготовленный наглядный материал, в том числе с применением информационно-коммуникативных технологий.

На защиту необходимо представить электронную презентацию, включающую не менее 10 слайдов или оформленную графическую часть

Необходимо дать общие требования по выполнению презентаций в методических рекомендациях по выполнению и защите ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ). На слайдах могут быть отражены цели и задачи выпускной квалификационной работы, основные этапы ее разработки, выводы о целесообразности и перспективах практического применения результатов выпускной квалификационной работы.

Электронная презентация создается в программе Power Point, выполняется в едином стиле. Цветовая гамма и использование анимации не должны препятствовать адекватному восприятию информации.

3.1.4 Дипломная работа (проект) оценивается по 100 балльной системе, а затем переводится в 5 балльную, в зависимости от количества баллов:

2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
0-49 баллов	50-69 баллов	70-89 баллов	Более 90 баллов

Форма ведомости с критериями оценки защиты выпускной квалификационной работы каждого члена экзаменационной комиссии представлена в Приложении 3. Аттестационная ведомость защиты дипломных работ (проектов) представлена в Приложении 4.

При неудовлетворительной оценке рецензии или отзыва обучающийся не допускается к защите дипломной работе (проекту). форма отзыва руководителя дипломной работы (проекта) представлена в приложении 5. форма рецензии на дипломную работу (проект) представлена в приложении 6.

3.2 Показатели оценки результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена (Приложение 10) и методика перевода баллов демонстрационного экзамена в итоговую оценку по программе;

Каждому разделу (критерию) выполненного задания соответствует процент от общей оценки, составляющей 100%, в зависимости от важности данного задания (Таблица 2). Таблица 1 – Критерии оценки задания демонстрационного экзамена

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>5</sup>	Баллы
1	2	3	4
1	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.	Организация и выполнение монтажа силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.	100,00
		Организация и выполнение наладки и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий.	
		Участие в проектировании силового и осветительного электрооборудования.	
<b>Итого</b>			<b>100,00</b>

Оценка, выраженная в процентах, переводится в пятибалльную шкалу:

- «Отлично» - 190-200 баллов;
- «Хорошо» - 180-189 баллов;
- «Удовлетворительно» - 165- 179 баллов;
- «Неудовлетворительно» - менее 164 баллов.

Каждый член экзаменационной комиссии по установленным критериям (Приложение 7) выставляет баллы каждому экзаменуемому в оценочную ведомость, форма которой представлена в Приложении 8.

Итоговая оценка за выполнение задания демонстрационного экзамена выставляется в аттестационную ведомость результатов как среднее арифметическое оценок всех членов ГЭК, округленное в большую сторону (Приложение 9).

#### 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ (В СЛУЧАЕ НАЛИЧИЯ СРЕДИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ)

4.1 Для выпускников из числа обучающихся с ОВЗ государственная итоговая аттестация проводится колледжем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья выпускников данной категории.

4.2 Государственная итоговая аттестация для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может проводиться с использованием дистанционных образовательных технологий. Для проведения государственной итоговой аттестации разрабатывается программа, определяющая требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также к процедуре ее защиты.

4.3 Процедура защиты выпускной квалификационной работы для выпускников-инвалидов и выпускников с ограниченными возможностями здоровья должна предусматривать предоставление необходимых технических средств и при необходимости оказание технической помощи.

4.4 В случае проведения государственного(ых) экзамена(ов) в соответствии с ФГОС СПО форма его (их) проведения для выпускников-инвалидов и выпускников с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

4.5 При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для обучающихся с ОВЗ в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограничений здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам с ОВЗ необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами комиссии и т.д.);

- пользоваться необходимыми выпускникам техническими средствами во время прохождения государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

4.6 Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних

выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации. В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, увеличение времени для подготовки ответа, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения государственной итоговой аттестации, формы предоставления заданий и ответов (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента (сурдопереводчика, тифлосурдопереводчика), использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

4.7 Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ОВЗ:

1) для слепых:

- задания для выполнения, а также инструкции о порядке государственной итоговой аттестации оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту; - выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

2) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; - выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; - задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной итоговой аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

3) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственная итоговая аттестация может проводиться в письменной форме;

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственная итоговая аттестация может проводиться в устной форме.

## **5. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

5.1. По результатам защиты ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ) выпускник, участвовавший в ГИА, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

5.2. Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию колледжа.

5.3 Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения ГИА.

5.4 Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

5.5 Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

5.6 Состав апелляционной комиссии утверждается приказом директора колледжа одновременно с утверждением состава ГИА.

5.7 Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является руководитель образовательной организации либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности руководителя образовательной организации. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

5.8 Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК.

5.9 Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

5.10 Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

5.11 При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения ГИА апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения ГИА выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат ГИА;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА выпускника подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается

в ГЭК для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные колледжем.

5.12 Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ), протокол заседания ГЭК и заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

5.13 В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых.

5.14 Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

5.15 Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

5.16 Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

5.17 Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве колледжа.

**Примерные темы дипломных работ (проектов)**

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий**

1. Проект на монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования механического цеха.
2. Проведение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрооборудования механического цеха.
3. Проект на монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования сварочного участка цеха
4. Проект на монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования прессового участка цеха
5. Проект внутреннего электроснабжения цеха металлорежущих станков.
6. Проект электроснабжения учебных мастерских с проведением монтажных и наладочных работ
7. Проект электроснабжения нового цеха металлорежущих станков
8. Проект на освещение комплекса овощных закусочных консервов.
9. Проект электроснабжения нового механического цеха серийного производства с решением вопросов монтажа, наладки и эксплуатации.
10. Проект на монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования участка токарного цеха
11. Проект электроснабжения пункта шиномонтажа
12. Обеспечение электроснабжения пищевого блока
13. Проект электроснабжения магазина промтоваров
14. Проект внешнего электроснабжения магазина промтоваров
15. Проект электроснабжения светонепроницаемой теплицы с решением вопросов монтажа, наладки и обслуживания
16. Проект электроснабжения цеха металлорежущих станков.
17. Проект на монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования цеха металлорежущих станков.
18. Проект электроснабжения учебных мастерских с проведением монтажных и наладочных работ
19. Проект электроснабжения продовольственного магазина самообслуживания
20. Проект электроснабжения мини-цеха мясных полуфабрикатов
21. Обеспечение электроснабжения строительной площадки жилого дома
22. Проект электроснабжения продовольственной лавки
23. Проект электроснабжения дачного дома с электроотоплением.
24. Внешнее Проект электроснабжения дачного дома с электроотоплением.
25. Проект электроснабжения дачного летнего дома.
26. Проект электроснабжения офисного центра
27. Проект электроснабжения деревообрабатывающего цеха



28. Проект на освещение в помещениях деревообрабатывающего цеха.
29. Проект электроснабжения сварочного участка.
30. Проект на освещение в помещениях сварочного участка.
31. Проект на монтаж и техническую эксплуатацию электрооборудования вспомогательного цеха завода по изготовлению механического оборудования.
32. Проект на монтаж и техническую эксплуатацию электрооборудования ремонтно-механического цеха.
33. Проект на монтаж и техническую эксплуатацию электрооборудования цеха механической обработки деталей
34. Проект на монтаж и техническую эксплуатацию электрооборудования строительной площадки жилого дома
35. Проект на монтаж и техническую эксплуатацию электрооборудования цеха металлорежущих станков
36. Проект на монтаж и техническую эксплуатацию электрооборудования инструментального цеха.
37. Проект на монтаж и эксплуатацию электрооборудования цеха металлообработки.
38. Монтаж, наладка и техническая эксплуатация электрооборудования кузнечнопрессового цеха
39. Проект на монтаж и техническую эксплуатацию электрооборудования цеха деревообработки.
40. Проект на монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования электромеханического цеха.
41. Проект на монтаж и техническую эксплуатацию электрооборудования кузнечного цеха
42. Проект на монтаж и техническую эксплуатацию электрооборудования цеха механической обработки деталей
43. Проект на монтаж и эксплуатацию электрооборудования механосборочного цеха
44. Проект на монтаж и эксплуатацию электрооборудования стройки многоэтажного дома.
45. Проект на монтаж и эксплуатацию электрооборудования цеха металлургического завода
46. Монтаж, наладка и техническая эксплуатация электрооборудования цеха выращивания овощей.
47. Проект на монтаж и эксплуатацию электрооборудования механического цеха машиностроительного завода
48. Проект на монтаж и техническую эксплуатацию электрооборудования цеха завода электроизделий.
49. Проект на монтаж и техническую эксплуатацию электрооборудования инструментального цеха.

50. Капитальный ремонт оборудования ТП и щитовой токарного цеха с заменой силового трансформатора, щитов и заземляющего устройства
51. Проект на монтаж и эксплуатацию электрооборудования шлифовального цеха
52. Проект на монтаж и эксплуатацию электрооборудования цеха тяжелого машиностроения
53. Проект на монтаж и эксплуатацию электрооборудования сварочного участка цеха
54. Проект на монтаж и эксплуатацию электрооборудования цеха металлорежущих станков
55. Проект на монтаж и эксплуатацию электрооборудования электромеханического цеха.
56. Проект на монтаж и эксплуатацию электрооборудования автоматизированного цеха
57. Проект на монтаж и эксплуатацию электрооборудования цеха металлорежущих станков
58. Проект на монтаж и техническую эксплуатацию электрооборудования цеха металлообработки
59. Проект на монтаж и эксплуатацию электрооборудования насосной станции
60. Проект на монтаж и эксплуатацию электрооборудования шлифовального цеха
61. Проект на монтаж и эксплуатацию электрооборудования токарного цеха
62. Проект на монтаж и эксплуатацию электрооборудования цеха по производству электроизделий
63. Проект на монтаж и техническую эксплуатацию электрооборудования вспомогательного цеха завода по изготовлению механического оборудования.
64. Проект на монтаж и техническую эксплуатацию электрооборудования ремонтно-механического цеха.
65. Проект электроснабжения, монтаж и эксплуатация электрооборудования цеха по обработке камня.
66. Проект электроснабжения и техническая эксплуатация электрооборудования кузнечного цеха.

**Примерный перечень вопросов на защиту дипломных работ (проектов)**

1. Назначение электрических машин и трансформаторов.
2. Область применения и устройство трансформаторов.
3. Классификация трансформаторов.
4. Принцип действия трансформатора.
5. Электрические характеристики трансформатора.
6. Внешняя характеристика трансформатора при различном характере нагрузки.
7. Схема замещения трансформатора, определение параметров при помощи опытов к.з. и х.х.
8. Потери мощности и коэффициент полезного действия трансформаторов.
9. Переходные процессы, возникающие при включении трансформатора в электрическую сеть и при коротком замыкании на зажимах вторичной обмотки.
10. Трансформация трехфазного тока и схемы соединения обмоток.
11. Условия параллельной работы трансформаторов.
12. Способы регулирования напряжения трансформаторов.
13. Трехобмоточные трансформаторы, назначение и особенности работы
14. Автотрансформаторы, устройство, особенности применения.
15. Трансформаторы для регулирования напряжения. (с подвижным контактом и подвижным сердечником).
16. Трансформаторы специального назначения (для выпрямительных устройств и сварочные).
17. Трансформаторы специального назначения (пик-трансформаторы и умножители частоты).
18. Силовые трансформаторы общего назначения.
19. Перенапряжения в трансформаторах и защита от них.
20. Способы охлаждения трансформаторов.
21. Бесколлекторные машины – асинхронные и синхронные.
22. Принцип действия асинхронного электродвигателя.
23. Устройство трехфазного асинхронного электродвигателя с фазным и короткозамкнутым ротором
24. Требования к обмоткам статора, типы обмоток статора.
25. Понятие вращающегося магнитного поля (кругового, эллиптического, пульсирующего).
26. Понятие о скольжении. Двигательный и генераторный режим работы электромашин.
27. Потери и КПД асинхронных электродвигателей.
28. Рабочие характеристики асинхронных электродвигателей.
29. Методы получения рабочих характеристик асинхронных электродвигателей.
30. Схема замещения трехфазного асинхронного электродвигателя.

31. Способы пуска двигателей с фазным и короткозамкнутым ротором.
32. АЭД с улучшенными пусковыми характеристиками.
33. Способы регулирования частоты вращения асинхронных электродвигателей.
34. Однофазные асинхронные электродвигатели.
35. Асинхронные конденсаторные электродвигатели.
36. АЭД специального назначения (регулятор напряжения, фазорегулятор, преобразователь частоты)
37. АЭД специального назначения (сельсины, исполнительные АЭД и линейные).
38. Нагревание и способы охлаждения электрических машин.
39. Работа трехфазного АЭД от однофазной сети.
40. Конструктивные формы исполнения электрических машин Маркировка выводов обмоток.
41. Типы синхронных машин и их устройство. Особенности турбогенераторов и гидрогенераторов.
42. Принцип действия синхронного генератора.
43. Способы возбуждения синхронных машин.
44. Характеристики синхронного генератора.
45. Потери и КПД синхронных машин.
46. Пуск синхронных двигателей.
47. Синхронные машины с постоянными магнитами, реактивные двигатели.
48. Синхронные машины гистерезисные, шаговые и волновые.
49. Синхронный компенсатор
50. Охлаждение крупных синхронных машин.
51. Назначение и особенности применения коллекторных машин.
52. Принцип действия и устройство коллекторных машин постоянного тока.
53. Влияние реакции якоря на работу машины постоянного тока, устранение влияния.
54. Способы возбуждения машин постоянного тока.
55. Причины возникновения искрения на коллекторе, способы улучшения коммутации.
56. Коллекторный генератор постоянного тока, способы возбуждения.
57. Двигатель постоянного тока независимого и параллельного возбуждения, пуск, регулирование частоты вращения.
58. Двигатель постоянного тока последовательного и смешанного возбуждения, пуск, регулирование частоты вращения.
59. Потери и КПД коллекторной машины постоянного тока.
60. Машины постоянного тока специального назначения (электромашинный усилитель, тахогенератор, вентильный двигатель, исполнительный двигатель).

**Критерии оценки защиты дипломных работ (проектов)  
Оформляется на каждого выпускника, членом ГЭК**

№	Критерий	Комментарий	Баллы
1	Цель	<b>Соответствие теме ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)</b>	<b>5</b>
		соответствует	5
		частично соответствует	2
		не соответствует	0
		<b>Четкость формулировки:</b>	<b>5</b>
		четкая	5
		не четкая	0
2	Задачи	<b>Соответствие «Содержанию» ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)</b>	<b>5</b>
		соответствует	5
		частично соответствует	2
		не соответствует	0
		<b>Четкость формулировок:</b>	<b>5</b>
		четкая	5
		не четкая	0
3	Предмет исследования	<b>Наличие:</b>	<b>5</b>
		наличие	5
		отсутствие	0
		<b>Соответствие заявленного дипломником фактическому предмету исследования:</b>	<b>5</b>
		соответствует	5
		не соответствует	0
4	Методы исследования	<b>Наличие:</b>	<b>5</b>
		наличие	5
		отсутствие	0
		<b>Соответствие заявленных дипломником методов фактически примененным:</b>	<b>5</b>
		соответствует	5
		частично соответствует	2
		не соответствует	0

5	Логика изложения теоретического материала	<b>Особенность логического мышления. Использование форм мышления</b>	<b>6</b>
		понятие	2
		суждение	2
		умозаключение	2
		<b>Использование операций логического мышления (объяснение, классификация, типологизация, абстрагирование, идеализация, сравнение, экстраполяция, редукция и д.р.):</b>	<b>5</b>
		«богатое» мышление	5
		«бедное» мышление	2
6	Дефиниции (понятия)	<b>Раскрытие ключевых понятий, описывающих предмет исследования в современной трактовке</b>	<b>5</b>
		ключевые понятия не раскрыты	0
		раскрыты в устаревшей трактовке	2
		раскрыты в современной трактовке	5
7	Результативность	<b>Наличие теоретических результатов - степень решения поставленных задач:</b>	<b>5</b>
		не решены	0
		решены частично (не полно)	1
		решены в значительной степени	3
		полностью решены	5
		<b>Наличие практико-ориентированных результатов - степень решения поставленных задач:</b>	<b>5</b>
		не решены	0
		решены частично (не полно)	1
		решены в значительной степени	3
		полностью решены	5
		<b>Обоснованность полученных результатов (выводов):</b>	<b>5</b>
		не обоснованы	0
		частично обоснованы	1
в значительной степени обоснованы	3		
обоснованы	5		
8	Информационная база	<b>Список использованной литературы</b>	<b>5</b>
		список оформлен надлежащим образом	5
		список не оформлен надлежащим образом	0

9	<b>Степень самостоятельности решения поставленных задач</b>	<b>Степень самостоятельности решения поставленных задач</b>	<b>5</b>
		ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ) выполнена полностью самостоятельно	5
		ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ) выполнена обучающимся с элементами заимствований готовых разработок	3
		ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ) выполнена обучающимся в основном с использованием готовых разработок	1
10	<b>Глубина понимания содержания ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)</b>	высокая	<b>5</b>
		средняя	<b>3</b>
		низкая	<b>1</b>
11	<b>Графическая часть проекта</b>	<b>Соответствии с нормами ЕСКД (СПДС)</b>	<b>5</b>
		не соответствует	0
		соответствует	5
		<b>Полнота графической части (в соответствии с темой работы)</b>	<b>9</b>
		выполнены все чертежи (схемы)	9
		выполнены частично	5
		отсутствуют	0
12	<b>Ответы на дополнительные вопросы</b>	<b>Ответ на вопрос</b>	<b>10</b>
		ключевые понятия не раскрыты	0
		раскрыты в устаревшей трактовке	5
		раскрыты в современной трактовке	10
ИТОГО баллов (max)			<b>110</b>
ИТОГО баллов (член ГЭК)  _____ / _____			

Аттестационная ведомость защиты дипломных работ (проектов)

Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Председатель ГЭК:

Члены ГЭК:

№п/п	Фамилия, отчество	имя,	оценка	прописью	Подписи председателя и членов ГЭК				
					ФИО	ФИО	ФИО	ФИО	ФИО

Подписи председателя и членов ГЭК \_\_\_\_\_ Дата проведения  
 « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



## МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Областное государственное бюджетное  
 профессиональное образовательное учреждение  
 "Новгородский строительный колледж"

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ  
 на выпускную квалификационную работу

обучающегося(ейся) \_\_\_\_\_, группы \_\_\_\_\_

специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Тема **ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)**

## Оценка дипломного проекта (работы)

1	Цель	<b>Соответствие теме ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)</b>	<b>5</b>
		соответствует	5
		частично соответствует	2
		не соответствует	0
		<b>Четкость формулировки:</b>	<b>5</b>
		четкая	5
		не четкая	0
2	Задачи	<b>Соответствие «Содержанию» ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)</b>	<b>5</b>
		соответствует	5
		частично соответствует	2
		не соответствует	0
		<b>Четкость формулировок:</b>	<b>5</b>
		четкая	5
		не четкая	0
3	Предмет исследования	<b>Наличие:</b>	<b>5</b>
		наличие	5
		отсутствие	0
		<b>Соответствие заявленного дипломником фактическому предмету исследования:</b>	<b>5</b>
		соответствует	5
		не соответствует	0
4		<b>Наличие:</b>	<b>5</b>

	<b>Методы исследования</b>	наличие	5
		отсутствие	0
		<b>Соответствие заявленных дипломником методов фактически примененным:</b>	<b>5</b>
		соответствует	5
		частично соответствует	2
		не соответствует	0
5	<b>Логика изложения теоретического материала</b>	<b>Особенность логического мышления. Использование форм мышления</b>	<b>6</b>
		понятие	2
		суждение	2
		умозаключение	2
		<b>Использование операций логического мышления (объяснение, классификация, типологизация, абстрагирование, идеализация, сравнение, экстраполяция, редукция и д.р.):</b>	<b>5</b>
		«богатое» мышление	5
«бедное» мышление	2		
6	<b>Дефиниции (понятия)</b>	<b>Раскрытие ключевых понятий, описывающих предмет исследования в современной трактовке</b>	<b>5</b>
		ключевые понятия не раскрыты	0
		раскрыты в устаревшей трактовке	2
		раскрыты в современной трактовке	5
7	<b>Результативность</b>	<b>Наличие теоретических результатов - степень решения поставленных зада:</b>	<b>5</b>
		не решены	0
		решены частично (не полно)	1
		решены в значительной степени	3
		полностью решены	5
		<b>Наличие практико-ориентированных результатов - степень решения поставленных задач:</b>	<b>5</b>
		не решены	0
		решены частично (не полно)	1
		решены в значительной степени	3
		полностью решены	5
		<b>Обоснованность полученных результатов (выводов):</b>	<b>5</b>
		не обоснованы	0
		частично обоснованы	1
		в значительной степени обоснованы	3
обоснованы	5		

8	<b>Информационная база</b>	<b>Список использованной литературы</b>	<b>5</b>
		список оформлен надлежащим образом	5
		список не оформлен надлежащим образом	0
9	<b>Степень самостоятельности решения поставленных задач</b>	<b>Степень самостоятельности решения поставленных задач</b>	<b>5</b>
		ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ) выполнена полностью самостоятельно	5
		ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ) выполнена обучающимся с элементами заимствований готовых разработок	3
		ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ) выполнена обучающимся в основном с использованием готовых разработок	1
10	<b>Глубина понимания содержания ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)</b>	высокая	<b>5</b>
		средняя	<b>3</b>
		низкая	<b>1</b>
11	<b>Графическая часть проекта</b>	<b>Соответствии с нормами ЕСКД (СПДС)</b>	<b>5</b>
		не соответствует	0
		соответствует	5
		<b>Полнота графической части (в соответствии с темой работы)</b>	<b>9</b>
		выполнены все чертежи (схемы)	9
		выполнены частично	5
		отсутствуют	0
ИТОГО баллов (max)			<b>100</b>
ИТОГО баллов (руководитель)			
_____ / _____			
Дата « ___ » _____ 20__ г.			

Министерство образования Новгородской области  
Областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
"Новгородский строительный колледж"

РЕЦЕНЗИЯ  
на выпускную квалификационную работу

обучающегося(ейся) \_\_\_\_\_, группы \_\_\_\_\_

специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

Тема ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)

\_\_\_\_\_

Рецензент: \_\_\_\_\_

Место работы, должность: \_\_\_\_\_

**Оценка дипломного проекта (работы)**

1	Цель	<b>Соответствие теме ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)</b>	<b>5</b>
		соответствует	5
		частично соответствует	2
		не соответствует	0
		<b>Четкость формулировки:</b>	<b>5</b>
		четкая	5
		не четкая	0
2	Задачи	<b>Соответствие «Содержанию» ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)</b>	<b>5</b>
		соответствует	5
		частично соответствует	2
		не соответствует	0
		<b>Четкость формулировок:</b>	<b>5</b>
		четкая	5
		не четкая	0
3	Предмет исследования	<b>Наличие:</b>	<b>5</b>
		наличие	5
		отсутствие	0
		<b>Соответствие заявленного дипломником фактическому предмету исследования:</b>	<b>5</b>
		соответствует	5

		не соответствует	0
4	Методы исследования	<b>Наличие:</b>	<b>5</b>
		наличие	5
		отсутствие	0
		<b>Соответствие заявленных дипломником методов фактически примененным:</b>	<b>5</b>
		соответствует	5
		частично соответствует	2
		не соответствует	0
5	Логика изложения теоретического материала	<b>Особенность логического мышления. Использование форм мышления</b>	<b>6</b>
		понятие	2
		суждение	2
		умозаключение	2
		<b>Использование операций логического мышления (объяснение, классификация, типологизация, абстрагирование, идеализация, сравнение, экстраполяция, редукция и д.р.):</b>	<b>5</b>
		«богатое» мышление	5
		«бедное» мышление	2
6	Дефиниции (понятия)	<b>Раскрытие ключевых понятий, описывающих предмет исследования в современной трактовке</b>	<b>5</b>
		ключевые понятия не раскрыты	0
		раскрыты в устаревшей трактовке	2
		раскрыты в современной трактовке	5
7	Результативность	<b>Наличие теоретических результатов - степень решения поставленных задач:</b>	<b>5</b>
		не решены	0
		решены частично (не полно)	1
		решены в значительной степени	3
		полностью решены	5
		<b>Наличие практико-ориентированных результатов - степень решения поставленных задач:</b>	<b>5</b>
		не решены	0
		решены частично (не полно)	1
		решены в значительной степени	3
		полностью решены	5
		<b>Обоснованность полученных результатов (выводов):</b>	<b>5</b>
		не обоснованы	0
		частично обоснованы	1

		в значительной степени обоснованы	3
		обоснованы	5
8	<b>Информационная база</b>	<b>Список использованной литературы</b>	<b>5</b>
		список оформлен надлежащим образом	5
		список не оформлен надлежащим образом	0
9	<b>Степень самостоятельности решения поставленных задач</b>	<b>Степень самостоятельности решения поставленных задач</b>	<b>5</b>
		ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ) выполнена полностью самостоятельно	5
		ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ) выполнена обучающимся с элементами заимствований готовых разработок	3
		ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ) выполнена обучающимся в основном с использованием готовых разработок	1
10	<b>Глубина понимания содержания ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)</b>	высокая	<b>5</b>
		средняя	<b>3</b>
		низкая	<b>1</b>
11	<b>Графическая часть проекта</b>	<b>Соответствии с нормами ЕСКД (СПДС)</b>	<b>5</b>
		не соответствует	0
		соответствует	5
		<b>Полнота графической части (в соответствии с темой работы)</b>	<b>9</b>
		выполнены все чертежи (схемы)	9
		выполнены частично	5
		отсутствуют	0
ИТОГО баллов (max)			<b>100</b>
ИТОГО баллов (рецензент)			
_____ / _____			
Дата «__» _____ 20__ г.			

**Критерии оценки результатов демонстрационного экзамена**

№ п/п	ФИО студента	Балльная оценка критериев ДЭ				Суммарное количество баллов
		Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Критерий 4	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						







## Лист регистрации изменений

Изменения	Номера листов		Номер документа	Подпись	Дата	Срок введения изменений
	Новых	Аннулированных				

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "НОВГОРОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ", Халепо Ольга Анатольевна  
22.03.2023 12:18 (MSK), Простая подпись