

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Луганский
государственный университет имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)**

**Колледж Северодонецкого технологического института (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения государственной итоговой аттестации
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)
*(код, наименование специальности)***

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН

Методической комиссией

Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Протокол № 01 от «13» сентября 2024 г.

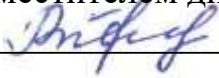
Председатель методической комиссии

 / В.Н. Лескин
(подпись) (Ф.И.О.)

Разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

УТВЕРЖДЕН

Заместителем директора

 / Р.П. Филь
(подпись, Ф.И.О.)

Составитель:

Филь Раиса Петровна, преподаватель Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Согласовано:

Беляев Сергей Алексеевич, главный механик Северодонецкого филиала ООО «ТК Инжиниринг»

1. Общие положения

Результатом проведения государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися ППССЗ по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями.

Государственная итоговая аттестация по результатам освоения ППССЗ включает выполнение и защиту дипломной работы (проекта).

1.2. Объекты контроля

Виды деятельности обучающихся:

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **иметь практический опыт:**¹

- выполнения работ по наладке, регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования;
- использования основных инструментов;
- выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- выполнения диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- использования основных измерительных приборов;
- составления отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники;
- диагностики и контроля технического состояния бытовой техники;
- прогнозирования отказов, определения ресурсов и обнаружения дефектов электробытовой техники;
- планирования работы структурного подразделения;
- организации работы структурного подразделения;

¹ Из ПООП по специальности

- участия в анализе работы структурного подразделения;
- выполнения работ по наладке, регулировке и проверке сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;
- в выполнении работ по техническому обслуживанию сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;
- применения специализированных программных продуктов;
- испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;
- использования основных измерительных приборов;
- ведения отчетной документации по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением

уметь:

- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;
- использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента;
- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
- эффективно использовать материалы и оборудование;
- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования;
- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;
- проводить анализ неисправностей электрооборудования;
- эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;
- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять метрологическую поверку изделий;
- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;
- заполнять отчетную документацию;

- работать с нормативной документацией отрасли;
- организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов;
- эффективно использовать материалы и оборудование;
- пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для ремонта бытовых машин и приборов;
- производить наладку и испытания электробытовых приборов;
- организовывать диагностику и контроль технического состояния бытовых машин и приборов;
- пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для диагностики и контроля бытовых машин и приборов;
- оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов;
- пользоваться основным оборудованием, измерительными приборами и инструментами;
- производить расчет электронагревательного оборудования;
- принимать и реализовывать управленческие решения;
- составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест;
- осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов;
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования;
- наладживать, регулировать и проверять сложное электрическое и электромеханическое оборудование с электронным управлением;
- подбирать технологическую оснастку для наладки, регулировки и проверки сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;
- организовывать и вести технологический процесс обслуживания сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;
- определять оптимальные варианты обслуживания и использования электрооборудования;
- подбирать технологическую оснастку для обслуживания сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;
- электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;
- использования основных измерительных приборов;
- испытывать новое сложное электрическое и электромеханическое оборудование с электронным управлением;

- подбирать измерительные приборы для испытания сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением..

знать:

- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;

- классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;

- элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;

- классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах;

- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;

- технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры;

- выбор электродвигателей и схем управления;

- условия эксплуатации электрооборудования;

- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования;

- пути и средства повышения долговечности оборудования;

- действующую нормативно-техническую документацию по специальности;

- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;

- правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;

- классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов;

- порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники;

- типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники;

- прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники;

- методы оценки ресурсов;

- методы определения отказов;

- методы обнаружения дефектов;

- особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности;

- принципов делового общения в коллективе;

- психологических аспектов профессиональной деятельности;

- аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности;
- физических принципов работы, конструкции, технических характеристик, областей применения, правил эксплуатации сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;
- методов наладки, регулировки и проверки сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;
- условий эксплуатации сложного электрооборудования с электронным управлением;
- особенностей автоматизируемых процессов и производств;
- основ комплексной механизации и автоматизации производства электрического и электромеханического оборудования действующей нормативной документации;
- технической документации по испытаниям э принципов работы обслуживаемых электромашин, электроприборов и электроаппаратов подвижного состава;
- назначения и правил применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов;
- способов прокладки проводов;
- простых электромонтажных схем соединений деталей и узлов;
- правил включения и выключения электрических машин и приборов;
- основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

Профессиональные компетенции

ПМ 1. Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию

ПК 1.1 Осуществлять организационно- производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования

ПК 1.2 Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования.

ПК 1.3 Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию.

ПМ 2. Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)

ПК 2.1 Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией

ПК 2.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования

ПК 2.3 Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования

ПМ 3. Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования

ПК 3.1 Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.

ПК 3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.

ПК 3.3 Организовать работу персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования
ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

ПМ 4. Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами

ПК 4.1 Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах

ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал

ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов

ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 18559 Слесарь-ремонтник - 3 разряд и 19149 Токарь - 3 разряд (40.077 Слесарь-ремонтник промышленного оборудования)

ПК 4.1 Выполнять слесарные работы и технические измерения при техническом обслуживании промышленного оборудования.

Общие компетенции

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 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.3. Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации: Форма ГИА – выполнение и защита выпускной квалификационной работы. Вид ВКР – дипломная работа.

Сроки выполнения ВКР: с 18 мая по 14 июня

Сроки защиты ВКР: с 15 июня по 28 июня

1.4. Сроки проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проходит с « 18 » __05__ 20__ г. по «28 » __06__ 20__ г., в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

2. Требования к дипломному проекту

2.1 Требования к теме выпускной квалификационной работы

Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются руководителями выпускных квалификационных работ и утверждаются заместителем директора Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Студенту предоставляется право:

- выбора темы выпускной квалификационной работы из предложенных (см. раздел 4 Примерная тематика выпускных квалификационных работ).

- предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Закрепление за студентами тем выпускных квалификационных работ осуществляется приказом директора Северодонецкого технологического института (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

2.2 Требования к структуре и объему выпускной квалификационной работы

Составляющая дипломной работы (проекта)	Краткая характеристика	Минимальный объем, стр.
Титульный лист	На титульном листе указывается тема ВКР, фамилии и инициалы студента, руководителя ВКР и рецензента ВКР	1
Содержание	Отражает структуру и содержание выпускной квалификационной работы	2
Введение	Введение должно содержать актуальность темы выпускной квалификационной работы. Определяются цель и задачи, которые необходимо решить в ходе написания работы, а так же информационное обеспечение, необходимое для выполнения исследования	2
Общая часть	Приводится характеристика проектируемого объекта, описание специализированного оборудования и технико-экономических показателей. Разрабатывается схема освещения и заземления объекта	10
Специальная часть	Дается описание и технические характеристики объекта ремонта. Детализируется его функциональная и принципиальная схем. Приводится расчет и выбор узла объекта, который подлежит восстановлению или замене.	10

Технологическая часть	Анализируются возможные неисправности. Приводится перечень быстоизнашиваемых узлов и деталей, их взаимозаменяемость, описание оборудования, необходимого для ремонта. Детально описывается технологический процесс ремонта, контрольных испытаний и рекомендации по эксплуатации после ремонта. Указываются специфические опасности и риски при выполнении данного вида ремонта	15
Технико-экономический расчет	Приводится перечень затрат на материалы, заработную плату и налогообложение выполняемых работ. Рассчитывается себестоимость ремонта	10
Охрана труда, окружающей среды и противопожарная защита.	Освещаются вопросы электробезопасности, охраны труда, противопожарной защиты и приводятся законодательные и нормативные документы РФ по этим вопросам	4
Заключение	Характеризует объем и качество выполненного проекта с рекомендациями по практическому его использованию	1
Список использованных источников	Должны содержать не менее 20 источников	1
Приложение	Приложения при необходимости располагаются в конце работы и оформляются в соответствии с методическими рекомендациями	5
Задание на ВКР с календарным графиком	Задание на ВКР определяет задачи, которые стоят перед студентом во время выполнения работы, основные источники для работы, структура работы, а также объем и сроки выполнения ВКР. График отражает сведения и о видах работ, сроках их выполнении и отметки о выполнении	2
Отзыв руководителя	Оформляется согласно принятого образца	1
Рецензия	Оформляется согласно принятого образца	1

Требования к структуре выпускной квалификационной работы представлены в положении о выпускной квалификационной работе по программам подготовки

техников и в методических рекомендациях по выполнению и защите выпускной квалификационной работы для обучающихся по основной образовательной программе подготовки техников по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

График индивидуальной работы по выполнению выпускной квалификационной работой.

Сроки проектирования	Содержание разделов	% выполнения по нарастающему итогу
	Введение. Общие сведения о предприятии и его технико-экономических показателях. Расчет освещения и заземления.	10%
	Функциональная и принципиальная схемы установки. Расчет и выбор неисправного узла. Графическая часть. Лист №1 Функциональная схем (Э2). Лист №2 Принципиальная схема (Э3)	40% 1-я проверка
	Анализ возможных неисправностей и методы их устранения. Оборудование, необходимое для ремонта. Послеремонтные испытания и контроль качества ремонта	60%
	Разработка технологической карты. Графическая часть. Лист №3 Сборочный чертеж (СБ).	80% 2-я проверка
	Технико-экономический расчет	90%
	Разработка вопросов электро-безопасности, охраны труда и противопожарной защиты	95%
	Оформление, нормоконтроль и рецензирование	100 %
	Защита дипломных проектов	

Во время преддипломной практики студент-дипломник обязан регулярно (еженедельно) являться на консультации к руководителю практики от учебного

заведения, а во время дипломного проектирования – к руководителю ВКР и консультантам по отдельным разделам, чтобы получить необходимые указания, по возникающим в процессе проектирования вопросам, и отчитываться о проделанной работе.

2.3 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Формат листа бумаги	A4.
Шрифт	Times New Roman
Размер	14
Межстрочный интервал	1,0
Размеры полей	Левое – 3,0 мм, правое – 3,0 мм, верхнее – 10 мм, нижнее – 10 мм.
Вид печати	На одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210 x 97) по ГОСТ 7.32-200

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы представлены в положении о выпускной квалификационной работе по программам подготовки техников и в методических рекомендациях по выполнению и защите выпускной квалификационной работы для обучающихся по основной образовательной программе подготовки техников по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

2.4 Требования к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

№ п/п	Этапы защиты	Содержание
1	Доклад студента по теме выпускной квалификационной работы (7 – 10 минут), сопровождающийся наглядным	В докладе студент представляет результаты своей работы: обоснование актуальности избранной темы, описание практической проблемы и формулировка цели работы, основное содержание и выводы работы.

	материалом (презентацией)	
2	Ответы студента на вопросы	Ответы студента на вопросы членов ГЭК, непосредственно связанные с рассматриваемыми вопросами работы, так и имеющие отношение к обозначенному проблемному полю исследования. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.
3	Представление отзывов руководителя и рецензента.	Соответствующие документы зачитываются секретарем ГЭК и могут дополняться руководителем проекта
4	Ответы студента на замечания рецензента	Заключительное слово студента, в котором студент отвечает на замечания рецензента, соглашаясь с ними или давая обоснованные возражения
5	Принятие решения ГЭК по результатам защиты выпускной квалификационной работы	Решения ГЭК об оценке выпускной квалификационной работы принимаются на закрытом заседании открытым голосованием простым большинством голосов членов комиссии, участвовавших в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.
6	Документальное оформление результатов защиты выпускной квалификационной работы	Фиксирование решений ГЭК в протоколах.

3.Критерии оценивания дипломного проекта

3.1 Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы Руководитель выпускной квалификационной работы осуществляют оценку работы по следующим критериям:

№ п/п	Критерий оценки	Максимальное количество баллов
	Оценка со стороны руководителя ВКР	
	Оценка методологических характеристик	мак. 10
1	Во введении: – аргументировано обосновывается актуальность выбранной темы на основе анализа степени разработанности вопроса в литературе формулируется объект, предмет, цель, задачи	5
	– в основном обоснована актуальность темы, формулируется объект, предмет, цель, задачи	4
	– в основном обоснована актуальность темы, формулируются цель и задачи исследования	3
	– не соответствует ни одному из названных требований.	0
2	В заключении: – анализируются достижение цели и поставленных задач и показана практическая значимость ВКР; формулируются все выводы по работе;	5
	– анализируются достижение цели и поставленных задач и показана практическая значимость ВКР; представлены основные результаты работы;	4
	– анализируются достижение цели и поставленных задач и показана практическая значимость ВКР;	3
	– не соответствует ни одному из названных требований	0
	Оценка содержания	мак. 5
3	Полученные результаты полностью соответствуют поставленной цели (цель работы достигнута полностью)	5
4	Полученные результаты преимущественно соответствуют поставленной цели (цель работы преимущественно достигнута)	4
5	Полученные результаты в значительной степени соответствуют поставленной цели (цель работы достигнута в значительной степени)	3
6	Не соответствует ни одному из названных требований	0
	Выполнение регламента подготовки ВКР	мак. 3
7	Выпускная квалификационная работа выполнена без нарушения регламента подготовки	3

8	Выпускная квалификационная работа выполнена с нарушением регламента подготовки	1
Оценка практической значимости ВКР		мак. 3
9	В выпускной квалификационной работе четко описана область использования результатов исследования для решения практических задач	3
10	В выпускной квалификационной работе не описана область использования результатов исследования для решения	0
Общее количество баллов мак.		21

Интерпретация результатов оценки публичной защиты

ВКР Критерии оценки:

- 19 – 21 баллов - «5» (отлично) - 90% и более;
- 17 – 18 баллов – «4» (хорошо) - от 80% до 89%;
- 14 – 16 баллов – «3» (удовлетворительно) - от 70% до 79%;
- 13 и менее баллов – «2» (неудовлетворительно) - менее 70%.

3.2 Члены ГЭК на защите выпускной квалификационной работы руководствуются следующими критериями при выставлении оценки:

№ п/п	Критерии оценки публичной защиты ВКР в соответствии с этапами защиты	Максимальное количество баллов	Баллы
Доклад студента по теме ВКР		36	
1	В ходе доклада студентом обоснована актуальность темы	4	
2	В ходе доклада студентом логично, аргументированно и последовательно представлено содержание ВКР	4	
3	В ходе доклада студент демонстрирует умение обоснованно выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество их применения на практике	4	
4	В ходе доклада прослеживается связь целей, задач и выводов	4	
5	В ходе доклада студент демонстрирует владение профессиональной терминологией	4	
6	В ходе доклада студент демонстрирует умение работать с НПА, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения профессиональных задач	4	

7	В ходе доклада студент демонстрирует умение профессионально оценивать факты, события, обстоятельства и т.п. и принимать решения в соответствии с действующим законодательством, НПА и отраслевыми документами	4	
8	В ходе доклада студент демонстрирует понимание сущности и значимости своей будущей профессии	4	
9	Представленный в защиты ВКР наглядный (презентационный) материал иллюстрирует основные положения доклада	4	
Ответы студента на вопросы, в том числе на замечания рецензента		5	
10	Отвечая на вопросы членов ГЭК, студент демонстрирует понимание сущности вопроса, владение профессиональной терминологией и умение аргументировано высказывать свое мнение		
Общее количество баллов по результатам оценки члена ГЭК		41	

Интерпретация результатов оценки публичной защиты ВКР

Критерии оценки

- от 37 баллов – до 41 баллов - «5» (отлично)- 90% и более;
- от 32 баллов – до 36 баллов – «4» (хорошо)- от 80% до 89%;
- от 28 баллов – до 31 баллов – «3» (удовлетворительно) - от 70% до 79%;
- 27 и менее – «2» (неудовлетворительно) - менее 70%.

Итоговая оценка за выпускную квалификационную работу в ходе ГИА выставляется по результатам выполнения (оценка руководителя и рецензента) и публичной защиты ВКР. Студенты, выполнившие выпускную квалификационную работу, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту. Студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите выпускной квалификационной работы, выдается академическая справка установленного образца. Академическая справка обменивается на диплом в соответствии с решением государственной экзаменационной комиссии после успешной защиты студентом выпускной квалификационной работы.

4. Перечень тем дипломных проектов

Примерная тематика ВКР по нескольким профессиональным модулям
--

ПМ. 01. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

ПМ.02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

ПМ.03. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

ПМ. 04 Освоение видов работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1	Ремонт электромеханического устройства с расчетом и выбором обмоточных данных якоря электродвигателя привода и разработкой технологии ремонта.
2	Ремонт электромеханического устройства с разработкой технологии замены элементов схемы управления и ремонта электронного модуля.
3	Ремонт электромеханического устройства с выбором нагревательного элемента и разработкой технологии его замены.
4	Ремонт многополюсного электродвигателя с расчетом и выбором обмоточных данных и разработкой технологии его ремонта.
5	Ремонт электромеханического устройства с разработкой диагностического режима с селектором программ и разработкой технологии ремонта электронного контролера.
6	Ремонт электродвигателя главного привода металлорежущего станка с выбором аппаратуры управления, сигнализации и защиты.
7	Ремонт пускозащитной аппаратуры металлорежущего станка, выбором электродвигателя главного привода и разработкой его монтажной схемы
8	Ремонт холодильной установки с разработкой технологии замены компрессора и составления алгоритма поиска неисправностей в цепи электропитания.
9	Ремонт холодильной установки с выбором элементов блока управления и разработкой технологии замены генератора льда
10	Ремонт холодильной установки с выбором и настройкой электронного датчика температуры и разработкой технологии его замены.
11	Ремонт холодильной установки с расчётом элементов блока контроля температуры и разработкой технологии его замены.
12	Ремонт холодильной установки с расчётом обмоточных данных двигателя системы циркуляции воздуха и разработкой технологии его ремонта.

13	Ремонт насосной установки с расчетом и выбором обмоточных данных двигателя циркуляционного насоса и разработкой технологии его ремонта.
14	Ремонт сплит-системы с расчетом и выбором обмоточных данных привода вентилятора внешнего блока и разработкой технологии его ремонта.
15	Ремонт сплит-системы с расчетом мощности компрессора, выбором шагового двигателя внутреннего блока и разработкой технологии его замены.
16	Ремонт климатической системы с расчетом и выбором обмоточных данных двигателя привода компрессора и разработкой технологии его ремонта.
17	Ремонт кондиционера с расчётом и выбором электродвигателя привода осевого вентилятора и разработкой технологии ремонта.
18	Ремонт климатической системы с настройкой системы контроля температуры и разработкой технологии замены компрессора.
19	Ремонт микроволновой установки с расчетом и выбором магнетрона и разработкой технологии замены привода поддона.
20	Ремонт микроволновой установки с расчетом и выбором обмоточных данных высоковольтного трансформатора и разработкой технологии его ремонта.
21	Ремонт микроволновой установки с расчетом рабочих параметров нагрева и разработкой технологии ремонта панели управления.
22	Ремонт микроволновой установки с расчётом и выбором электродвигателя системы циркуляции воздуха и разработкой технологии ремонта.
23	Ремонт вихревого пылесоса с расчетом и выбором обмоточных данных привода вентилятора и разработкой технологии его ремонта.
24	Ремонт печи сопротивления с расчетом и выбором мощности нагревательных элементов и разработкой технологии настройки регулятора температуры
25	Ремонт нагревательной установки с расчетом и выбором мощности нагрева и разработкой технологии замены элементов панели управления.
26	Ремонт вентиляторной установки с расчетом и выбором обмоточных данных привода вентилятора и разработкой технологии его ремонта.
27	Ремонт водонагревателя с расчетом и выбором элементов термостата и разработкой технологии его сервисного обслуживания.
28	Ремонт подъемно-транспортной установки с выбором электродвигателя привода подъема и разработкой технологии его замены.
29	Ремонт тельфера с расчетом и выбором элементов панели управления и разработкой технологии их замены.
30	Ремонт отопительного проточного электродкотла с выбором и настройкой элементов блока управления и разработкой технологии их замены.