

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нестерова Людмила Викторовна
Должность: Директор филиала Инди (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 20.08.2024 23:26:18
Уникальный программный ключ: 381fbc5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Югорский государственный университет
Индустриальный институт
Высшая школа нефтегазовых технологий и энергетики

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУАЮЩИХСЯ**

**Направление подготовки (специальности):
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль): Электроэнергетика и электротехника

**Форма обучения – очно-заочная
Квалификация выпускника – бакалавр**

Год набора 2024

г. Нефтеюганск 2024 г.

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

2. Разработчик:

_____	_____	<u>А.И.Кожедеров</u>
(ученая степень, ученое звание)	(подпись)	(И. О. Фамилия)

3. Согласовано руководителем образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

_____	_____	<u>А.И.Кожедеров</u>
(ученая степень, ученое звание)	(подпись)	(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Руководитель Высшей школы НГТиЭ	_____	<u>А.И.Кожедеров</u>
(должность)	(подпись)	(И. О. Фамилия)

1 Цели освоения дисциплины

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, а также определение уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б3 учебного плана, учебного плана – Б3.01(Д).

3 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
Коды компетенции	Содержание компетенций	
<i>УК-1</i>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<i>УК-1 З-1</i> параметры системы электроснабжения; <i>УК-1 У-1</i> осуществлять поиск оптимального режима работы сети; <i>УК-1 В-1</i> навыками анализа информации о режиме электроэнергетической системы.
<i>УК-2</i>	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<i>УК-2 З-1</i> действующие правовые нормы и имеющиеся ресурсные ограничения в области электроэнергетики; <i>УК-2 З-2</i> особенности конструкций распределительных устройств разных типов, современное электрооборудование и его характеристики; <i>УК-2 У-1</i> формировать в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; <i>УК-2 У-2</i> выбирать оптимальное техническое решение в области генерации и распределения электрической энергии, исходя из имеющихся условий, ресурсов и ограничений; <i>УК-2 В-1</i> навыками выбора электрооборудования электрических станций и подстанций, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся ресурсные ограничения.
<i>УК-3</i>	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<i>УК-3 З-1</i> свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; <i>УК-3 З-2</i> свою личную ответственность за общий результат; <i>УК-3 У-1</i> учитывать особенности поведения других членов команды при реализации своей роли в команде;

		<p>УК-3 У-2 анализировать возможные последствия личных действий и планировать свои действия для достижения заданного результата;</p> <p>УК-3 У-3 осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3 В-1 установленными нормами и правилами командной работы,</p>
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах)	<p>УК-4 З-1 основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной и профессиональной коммуникации;</p> <p>УК-4 У-1 порождать адекватные в условиях конкретной ситуации профессионального общения, устные и письменные тексты;</p> <p>УК-4 В-1 навыками осуществления эффективной коммуникации в профессиональной среде.</p>
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	<p>УК-5 З-1 существующие различия культур разных народов, разнообразие путей их исторического развития, ценностных систем и культурно- исторических типов;</p> <p>УК-5 У-1 осмысливать процессы, события и явления в мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;</p> <p>УК-5 В-1 навыками социокультурной и межкультурной коммуникации, обеспечивающими адекватность социальных и профессиональных контактов.</p>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6 З-1 основные психологические условия и методы мотивации труда;</p> <p>УК-6 У-1 анализировать свои личные и профессиональные ресурсы и совершенствовать свой профессиональный стиль деятельности;</p> <p>УК-6 В-1 методами самоменеджмента и приемами саморегуляции в условиях профессионального стресса.</p>
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7 З-1 нормы здорового образа жизни, основы физического здоровья человека и здоровьесберегающих технологий;</p> <p>УК-7 У-1 Умеет проводить комплексную оценку состояния здоровья и образа жизни индивида;</p> <p>УК-7 В-1 методами выбора здоровьесберегающих технологий с учетом индивидуальных особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p>
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия	<p>УК-8 З-1 базовые методы защиты при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах;</p> <p>УК-8 У-1 идентифицировать возможные угрозы жизнедеятельности и приемы оказания первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током;</p>

	жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<i>УК-8 В-1</i> навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности на производстве и в быту.
<i>УК-9</i>	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<i>УК-9 З-1</i> иметь представление о производственном потенциале предприятия, способах его оценки и планирования; <i>УК-9 З-2</i> иметь представление об основах социально-экономического и административно-хозяйственного механизма процесса производства и распределения электрической энергии, экономике и организации производства как целостной экономической и технологической системе. <i>УК-9 З-3</i> пути и способы достижения наивысших показателей эффективности производства. <i>УК-9 У-1</i> уметь рассчитывать основные показатели по персоналу предприятия, фонд оплаты труда. <i>УК-9 У-2</i> рассчитывать себестоимость продукции, ее снижение из-за влияния технико-экономических факторов. <i>УК-9 У-3</i> рассчитывать основные показатели финансовой деятельности предприятия. <i>УК-9 В-1</i> навыками анализа основных показателей деятельности предприятия.
<i>УК-10</i>	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<i>УК-10 З-1</i> знать условия, позволяющие преодолевать влияние стереотипы и адаптироваться к изменяющимся условиям; <i>УК-10 У-1</i> ориентироваться в системе общечеловеческих ценностей и учитывать особенности ценностно-смысловых ориентаций различных социальных, национальных, религиозных групп и общностей; <i>УК-10 В-1</i> навыками формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению.
<i>ОПК-1</i>	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<i>ОПК-1 З-1</i> средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; <i>ОПК-1 У-1</i> использовать нормативные и правовые документы в своей области профессиональной деятельности; <i>ОПК-1 В-1</i> навыками анализа научно-технической информации по отечественному и зарубежному опыту в области профессиональной деятельности.
<i>ОПК-2</i>	Способен разрабатывать алгоритмы и	<i>ОПК-2 З-1</i> знает алгоритмы решения задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.

	компьютерные программы, пригодные для практического применения	<i>ОПК-2 У-1</i> умеет производить модернизацию существующих и разработку новых алгоритмов для решения задач профессиональной деятельности <i>ОПК-2 В-1</i> владеет способностью разрабатывать программы для решения задач профессиональной деятельности.
<i>ОПК-3</i>	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<i>ОПК-3 З-1</i> физические основы явлений, возникающих при протекании токов по проводникам; <i>ОПК-3 З-2</i> физические основы явлений, возникающих при коммутации электрических цепей; <i>ОПК-3 З-3</i> математический аппарат для расчёта переходных процессов; <i>ОПК-3 З-4</i> методы теории вероятности и математической статистики; <i>ОПК-3 У-1</i> производить расчёты электрических нагрузок, токов короткого замыкания, потерь мощности и электрической энергии, надёжности электрических сетей; <i>ОПК-3 У-2</i> составлять математическую модель системы электроснабжения; <i>ОПК-3 В-1</i> умениями нахождения оптимальных решений при проектировании систем электроснабжения; <i>ОПК-3 В-2</i> навыками применения физико-математического аппарата при расчётах режимов электрических сетей
<i>ОПК-4</i>	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	<i>ОПК-4 З-1</i> методы анализа и моделирования нелинейных цепей переменного тока; <i>ОПК-4 З-2</i> методы расчета переходных процессов в электрических цепях переменного тока; <i>ОПК-4 З-3</i> основы теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами; <i>ОПК-4 У-1</i> моделировать нелинейные цепи переменного тока при анализе грозовых и коммутационных перенапряжений в электрических сетях; <i>ОПК-4 У-2</i> производить расчет переходных процессов, импульсных и дуговых перенапряжений; <i>ОПК-4 В-1</i> навыками моделирования перенапряжений в электрических сетях; <i>ОПК-4 В-2</i> навыками анализа характера и скорости протекания переходных процессов, их опасности для нарушения нормального режима работы электрических станций и подстанций.
<i>ОПК-5</i>	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	<i>ОПК-5 З-1</i> основные физические явления, связанные с преобразованием электрической энергии в другие виды энергии. <i>ОПК-5 У-1</i> применять методы анализа режимов работы электрооборудования для получения конструкционных и электротехнических материалов. <i>ОПК-5 В-1</i> навыками использования нормативно-правовых документов в своей профессиональной деятельности.

<i>ОПК-6</i>	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	<i>ОПК-6 З-1</i> измерительные трансформаторы тока и напряжения, их схемы соединений. <i>ОПК-6 З-2</i> виды защит линий, трансформаторов, электродвигателей, шин и генераторов. <i>ОПК-6 У-1</i> рассчитывать уставки, настройка и наладка устройств релейной защиты и автоматики; <i>ОПК-6 В-1</i> навыками работы с устройствами сравнения сигналов и измерительными органами релейного действия.
<i>ПК-1</i>	Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	<i>ПК-1 З-1</i> систему проектной документации в строительстве (СПДС) применительно к системе электроснабжения; <i>ПК-1 З-2</i> единую систему конструкторской документации (ЕСКД) применительно к электротехническому оборудованию; <i>ПК-1 У-1</i> оформлять проектную и рабочую документацию проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства; <i>ПК-1 У-2</i> рассчитывать электрические нагрузки силовых и осветительных сетей, потери мощности и электроэнергии в элементах системы электроснабжения, токи короткого замыкания в сетях 0,4 кВ <i>ПК-1 В-1</i> навыками выполнения расчётов и графических материалов, необходимых для оформления проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства. <i>ПК-1 В-2</i> методами выбора оптимальных решений при разрабатывать проектную и рабочую документацию простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства
<i>ПК-2</i>	Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	<i>ПК-2 З-1</i> технико-экономические характеристики электрических аппаратов, проводов, кабелей, измерительных приборов, средств компенсации реактивной мощности; <i>ПК-2 З-2</i> методы определения расчётных электрических нагрузок, нахождения центра электрических нагрузок, расчёта и ограничения ТКЗ, размещения средств компенсации реактивной мощности; <i>ПК-2 З-3</i> технические данные электрооборудования систем электроснабжения и электрических сетей; <i>ПК-2 У-1</i> проводить расчёты по определению необходимых параметров проектируемых электроустановок; <i>ПК-2 У-2</i> определять исходные данные, необходимые для выбора электрооборудования; <i>ПК-2 У-3</i> рассчитывать электрические нагрузки, потери мощности и электроэнергии, токи короткого замыкания;

		<p><i>ПК-2 В-1</i> методами выбора оптимальных решений при размещении трансформаторных подстанций, электрических сетей, компенсирующих устройств;</p> <p><i>ПК-1 В-2</i> методиками выбора и проверки трансформаторов, линий электропередачи, коммутационных аппаратов, компенсирующих устройств;</p> <p><i>ПК-2 В-3</i> навыками разработки комплектов конструкторской документации для отдельных разделов проекта на стадии технического задания и стадии рабочих чертежей при проектировании системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>
<p><i>ПК-3</i></p>	<p>Способен организовывать деятельность по оперативно-технологическому управлению объектов профессиональной деятельности</p>	<p><i>ПК-3 3-1</i> правила устройства электроустановок;</p> <p><i>ПК-3 3-2</i> правила технической эксплуатации оборудования и средств автоматики электрических станций;</p> <p><i>ПК-3 3-3</i> расположение и назначение коммутационных аппаратов и распределительных устройств;</p> <p><i>ПК-3 3-4</i> схему электрических соединений объектов электросетевого хозяйства;</p> <p><i>ПК-3 3-5</i> нормы по предотвращению и ликвидации технологических нарушений.</p> <p><i>ПК-3 У-1</i> читать графические схемы электрических соединений;</p> <p><i>ПК-3 У-2</i> применять инструменты, специальные приспособления, оборудование и средства измерения для оперативного обслуживания электроустановки;</p> <p><i>ПК-3 У-3</i> оценивать режим работы объекта;</p> <p><i>ПК-3 У-4</i> организовывать аварийно-восстановительные работы после ликвидации аварий и потери устойчивости.</p> <p><i>ПК-3 В-1</i> навыками организации выполнения мероприятий по обеспечению безопасного производства работ на объекте;</p> <p><i>ПК-3 В-2</i> навыками контроля оперативной ситуации на объекте при особых режимах работы;</p> <p><i>ПК-3 В-3</i> навыками определения объема и эффективности мероприятий по предупреждению и предотвращению развития нарушения нормального режима работы объекта.</p>

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единицы, 324 часов.

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					324	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; УК-8. УК-10	Доклад, сообщение, презентация; Локальная профессиональная задача
Итого						324	–	

5. Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
1	Технология проблемного обучения

6 Общие положения

Настоящая программа разработана в соответствии с:

- «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования» Приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636.
- Положением о выпускной квалификационной работе в ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет», Версия №2, СМК ЮГУ П-18-2019, введенного в действие Приказом ректора университета №1-820 от 27.06.2019 г.
- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Югорского государственного университета СМК ЮГУ П-16-2022, утвержденного приказом ректора № 1-682 от 19.05.2022.

Положением о проверке выпускных квалификационных работ обучающихся в ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет» на наличие неправомерных заимствований СМК ЮГУ П - 30 – 2021 Версия № 1, введенного в действие Приказом № 1-639 от 12.05.2021.

7 Форма государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника* проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы – бакалаврской работы.

Выпускная квалификационная работа ВКР является самостоятельной работой студента, в которой должен проявиться исследовательский и практико-ориентированный подход к решению соответствующей производственно-технологической проблемы, возникающей при эксплуатации и обслуживании объектов добычи нефти.

Выполнение ВКР должно базироваться на производственных данных предприятий. При решении разрабатываемой проблемы ВКР необходимо использовать информацию из отечественных и зарубежных источников о новейших достижениях науки и техники, материалы периодики и нормативные документы.

8 Порядок выбора темы выпускной квалификационной работы

8.1 Порядок разработки ВКР

Выпускная квалификационная работа имеет целью обобщить знания, полученные студентом в период обучения в высшем учебном заведении, и, с учетом опыта производственно-технологической и экспериментально-исследовательской деятельности, показать способность будущего выпускника к решению производственных задач практического и исследовательского характера.

В процессе выполнения ВКР решаются следующие задачи:

- 1.реализация у будущего выпускника профессиональных компетенций;
2. расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний и навыков для решения поставленных задач;
- 3.повышение профессиональной подготовленности будущего выпускника к самостоятельной работе в условиях современного производства;
- 4.закрепления навыка защиты выполненной работы, всестороннего обоснования принятых решений.

К ВКР предъявляются следующие требования:

- 1.Соответствие названия работы ее содержанию, актуальность.
- 2.Логическая последовательность изложения материалов, основанная на теоретических материалах и убедительно аргументированная.
- 3.Корректное изложение с учетом принятой научной терминологии.
- 4.Достоверность результатов и обоснованность выводов.
- 5.Научно-технический стиль изложения.

Тематика ВКР должна быть:

1. актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники;
2. направлена на решение профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*.
3. достаточно разнообразной, чтобы студент мог выбрать тему, исходя из своих индивидуальных возможностей.

Тема выпускной квалификационной работы выбирается студентом самостоятельно и согласовывается с руководителем из числа НПП.

8.2 Порядок выбора темы ВКР

Рекомендуется следующий общий порядок выполнения выпускной квалификационной работы:

- 1.Выбор и утверждение темы ВКР (приложение 1).

Подбор необходимого фактического материала и изучение рекомендуемой литературы по теме с конспектированием отдельных положений, составлением списка использованных первоисточников.

2.Выполнение ВКР в последовательности, указанной в задании руководителем работы (приложение 2,3,4).

3.Оформление пояснительной записки и графической части работы.

4. Предзащита на кафедре.

5. Проверка работы на наличие заимствований (плагиата) из электронной базы данных ВКР университета.

6. Получение отзыва руководителя (приложение 5).

7. Допуск к защите (нормоконтроль).

Над выпускной квалификационной работой студент должен работать систематически, самостоятельно, анализируя научные монографии, фондовые материалы, техническую литературу и промысловые данные.

При подготовке ВКР студент консультируется с руководителем по возникающим вопросам в соответствии с календарным планом выполнения ВКР; предоставляет работу в черновом (компьютерном) варианте. После проверки и корректировки, работа, по решению научного руководителя, выполняется в чистовом варианте. Электронная версия ВКР проверяется на наличие заимствований с использованием системы «Антиплагиат. ВУЗ» до начала работы государственных экзаменационных комиссий.

9 Методические указания для обучающихся по выполнению ВКР

Электронно-информационная образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения Moodle, расположенной по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические указания для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ в доступной для них форме представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

10 Требования к структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы

Требования к структуре, содержанию и объёму ВКР определяются соответствующими требованиями, разработанными руководителем ОП на основании стандартов. ВКР должна полностью соответствовать утверждённой теме исследования, содержать элементы новизны, быть актуальной, иметь теоретическую и практическую значимость.

10.1.1 ВКР должна полностью соответствовать утверждённой теме исследования, быть актуальной, иметь практическую значимость.

10.1.2 Объем основного текста пояснительной записки ВКР (без приложений) должен быть не менее 70 и не более 150 страниц стандартного печатного текста.

Графическая часть работы выполняется в бумажном виде на листах формата А1 и/или формата А0.

Структура выпускной квалификационной работы включает в себя следующие структурные элементы:

- титульный лист (приложение);
- Аннотация (приложение 2);
- оглавление;
- введение;
- основная часть ВКР;
- заключение;

- список использованных источников (в том числе адреса-ресурсов);
- от семи до девяти листов формата А1 (или А0) графической части

В число разделов, раскрывающих выполненную работу, могут быть дополнительно включены разделы:

1. Безопасность и экологичность.
2. Техничко-экономический расчет.

Пояснительная записка и листы графической части оформляются согласно действующим российским и приравненным к ним стандартам и проверяются руководителем работы. Графический материал оформляется по действующим государственным стандартам. Контроль правильности оформления графических материалов осуществляет руководитель работы. Образец оформления углового штампа чертежей представлен в приложении 4.

10.1.3 Примерное содержание основных элементов ВКР.

Аннотация

Краткое и точное изложение содержания ВКР, включающее основные фактические сведения и выводы, без дополнительной интерпретации и критических замечаний. Реферат должен содержать: сведения об объеме ВКР, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, графических приложений. Перечень ключевых слов (5-15) или словосочетаний в наибольшей мере соответствующих содержанию ВКР. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и записываются строчными буквами через запятую.

Объем аннотации 0,5-1 страницы.

Содержание

Размещается перед введением. Включает основные структурные элементы ВКР с указанием страниц: введение, наименование разделов (глав), подразделов, заключение, библиографический список, приложения (при наличии).

Введение

Во введении кратко раскрывается тема работы, характеризуется предметная область, обосновывается актуальность работы вообще и (или) для исполнителя в частности, формулируются цель и задачи в соответствии с заданием (приложение 3), кратко характеризуются последующие разделы.

Указывается, в каком виде, на каком материале базируется основное содержание работы и как он излагается в работе.

Объем введения 1-2 страницы.

Основная часть.

Название и содержание основных разделов, состоящих из трех, четырех глав, определяется руководителем и студентом в соответствии с рассматриваемой темой выпускной квалификационной работы и отведенным на выполнение временем.

Содержание разделов и граф определяется особенностями направления.

Пример 1. Присоединение потребителя к подстанции энергосистемы (даны расчетные нагрузки по подразделениям потребителя).

1. Внешнее электроснабжение (включая ГПП или ЦРП).
2. Внутреннее электроснабжение (от РУ ГПП или ЦРП до ТП10/0,4 кВ).
3. Релейная защита и автоматика (или измерение и учет).

Пример 2. Электроснабжение «крупного» цеха (как совокупность электроприемников) либо потребителя на напряжение до 1000 В.

1. Внешнее электроснабжение (от РУ ГПП или ЦРП) до ТП 10/0,4 кВ (одной или нескольких).
2. Внутреннее электроснабжение (от РУ 0,4 кВ до РП-0,38 кВ, от которых будут получать электроэнергию отдельные электроприемники).
3. Релейная защита и автоматика (или измерение и учет).

Заключение

В заключении кратко характеризуются полученные результаты, мотивы принятия тех или иных решений, приводятся направления дальнейших исследований и разработок. Объем заключения 1-2 страницы

Содержит выводы и рекомендации по всем ключевым вопросам ВКР. Указываются перспективы применения результатов на практике, возможность дальнейшего исследования проблемы.

Рекомендуется избегать общих фраз и утверждений, не выносящихся на защиту.

Объем заключения 1-2 страницы.

Библиографический список

Приводится список всех использованных научных, периодических, фондовых и интернет-источников. Источники располагаются в алфавитном порядке и нумеруются арабскими цифрами с точкой. Ссылки на номер источника по ходу основного текста указываются в квадратных скобках [7].

Не менее 25% использованных источников должны быть изданы за последние 10 лет.

10.1.4 Требования к оформлению ВКР

Оформление ВКР должно соответствовать действующим стандартам.

Страницы текста выпускной квалификационной работы и включенные в работу иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4. Каждая страница должна иметь рамку с угловым штампом (приложение 5). Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полуторный интервал. Шрифт – обычный, TimesNewRoman, кегль 12- 14. Разрешается использовать компьютерные возможности привлечения внимания к определенным требованиям, формулам, применяя шрифты разной гарнитуры, курсив и т. д

ВКР должна быть переплетена в твердую обложку.

ВКР подлежат обязательному нормоконтролю (проверке на соответствие требованиям ГОСТов (см. п. 13 Нормативные документы).

11 Организация предварительной защиты и подготовка к защите выпускной квалификационной работы

11.1 К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по программе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника 10.1 Руководитель образовательной программы организует предварительную защиту ВКР

11.2 К предварительной защите допускаются студенты, ВКР которых прошли проверку на наличие заимствований (плагиата) из общедоступных сетевых источников и электронной базы данных ВКР университета.

11.3 Предварительная защита ВКР осуществляется студентом перед комиссией по предзащите не позднее двух недель до начала работы государственной экзаменационной комиссии.

Замечания и предложения по ВКР должны быть зафиксированы и учтены выпускником при подготовке работы к защите перед государственной (итоговой) экзаменационной комиссией.

11.4 В государственную экзаменационную комиссию студент представляет:

а) оформленную ВКР, подписанную студентом, руководителем ВКР, допущенную к защите руководителем образовательной программы;

б) отзыв руководителя ВКР;

в) отчет на наличие заимствований (проверки ВКР на заимствования).

Допуск к ГИА производится приказом по Университету не позднее, чем за неделю до её начала.

12 Проверка ВКР на наличие неправомерных заимствований

12.1 ВКР подлежат обязательной проверке на наличие неправомерных заимствований. Наличие любых заимствований определяются в ходе проверки с помощью системы выявления текстовых заимствований.

12.2 Научный руководитель обязан произвести проверку работы с использованием программного обеспечения, принять решение о доработке и повторной проверке работы на некорректные в срок не позднее, чем за 7 рабочих дней до назначенной даты процедуры защиты ВКР. В случае обнаружения в тексте недопустимого процента заимствования обучающемуся предоставляется 4 рабочих дня для устранения недостатков. Для проведения повторной проверки обучающийся представляет руководителю доработанную ВКР в срок не позднее, чем за 3 рабочих дня до назначенной даты защиты ВКР в электронном и распечатанном виде для проверки.

12.3 Допустимый объем заимствования устанавливаются программами государственной итоговой аттестации и нормативными документами Университета

12.4 ВКР, в которой по итогам повторной проверки, обнаружены заимствования в объеме, превышающем установленные Положением процент (долю) заимствований, не допускается к защите.

12.5 Результаты проверки ВКР программой выявления текстовых заимствований учитываются при выставлении итоговой оценки обучающемуся и указывается в отзыве руководителя.

13 Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Время, отводимое на подготовку и защиту ВКР, определяется ФГОС ВО по направлению подготовки, учебными планами и ежегодными календарными учебными графиками образовательного процесса.

Публичная защита ВКР является неотъемлемым обязательным элементом государственной итоговой аттестации выпускника. Защита ВКР предоставляет обучающемуся возможность участия в публичной дискуссии и защиты своих научных взглядов. Положительная оценка по результатам защиты ВКР является одним из условий присвоения обучающемуся квалификации и выдачи диплома государственного образца.

Защита выпускной работы проводится на открытых заседаниях Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), которая формируется в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ЮГУ, СМК ЮГУ П-16-2022, приказ от 19.05.2022 № 1-682.

ГЭК проводится в сроки, установленные графиком учебного процесса ЮГУ.

Защита ВКР состоит из краткого доклада (7-10 минут), в котором автор работы должен четко и кратко изложить цель и задачи ВКР, на каком материале основаны защищаемые положения, что сделано при этом лично автором по теме работы, какие выполнены расчеты и получены результаты, как они увязываются с фактическими показателями по месторождению.

Длительность защиты ВКР не должна превышать 6 часов в день.

Руководители образовательных программ предоставляют в научную библиотеку электронные варианты выпускных квалификационных работ обучающихся, аннотации и разрешения согласно «Правилам по организации Электронно-библиотечной системы «VKR – Выпускные квалификационные работы ЮГУ»».

14 Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

Комиссией принимается во внимание содержание работы, обоснованность выводов и предложений, правильность и компетентность ответов студента на заданные вопросы, уровень профессиональной подготовки студента, отзыв на ВКР руководителя и рецензента.

Критерии оценивания ВКР

Критерии / оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Актуальность темы исследования, четкость постановки цели и задач (УК-1, УК-2)	Достаточно высокая	Достаточная	Допустимая	Низкая

Анализ, систематизация, обобщение собранного фактического материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов (УК-1, ОПК-2)	Достаточно высокий	Достаточный	Допустимый	Низкий
Четкость структуры работы, логичность изложения материала (УК-1, УК-2, ОПК-2)	Высокие	Выше среднего	Средние	Низкие
Новизна работы, современность и оригинальность представленных решений (ОПК-2, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)	Достаточно высокая	Достаточная	Допустимая	Низкая
Стиль изложения, орфографическая и пунктуационная грамотность (УК-4)	Полностью обеспечено	Обеспечено, имеются незначительные погрешности	Недостаточно обеспечено	Не обеспечена
Степень полноты анализа существующих подходов к решению проблемы, корректность и последовательность рассуждения (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7)	Полностью обеспечено	Обеспечено, имеются незначительные погрешности	Недостаточно обеспечено	Не обеспечена
Обоснованность полученных результатов исследования и выводов, возможность их применения в практической деятельности (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 ПК-1, ПК-2, ПК-3, УК-8)	Полностью обоснованы	Частично обоснованы	Недостаточно обоснованы	Не обоснованы
Использование современных информационных технологий, действующего законодательства (ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5)	Достаточно высокая	Достаточная	Допустимая	Низкая
Соответствие формы представления ВКР установленным требованиям (качество оформления работы, графических материалов и т.п.) (ОПК-5, ОПК-6)	Полностью соответствует требованиям	Частично соответствует требованиям	Недостаточно соответствует требованиям	Не соответствует требованиям
Качество устного доклада, свободное владение материалом ВКР (УК-4, УК-6)	Результаты полностью представлены и аргументированы	Раскрыты основные результаты	Сделан акцент на второстепенные материалы, не выделены существенные позиции	Не изложена суть работы, не отражены основные результаты
Глубина и точность ответов на вопросы» замечания и рекомендации во время защиты ВКР (УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3)	Полностью раскрыты все проблемы	Частично раскрыты	Имеется только рациональное зерно	Нет ответа или в ответе ошибка

Оценка выпускной квалификационной работы дается членами Государственной экзаменационной комиссии на закрытом заседании.

15 Защита ВКР в дистанционной форме

В случае проведения государственной итоговой аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий по всем направлениям (специальностям) подготовки, реализуемым в Университете по образовательным программам высшего образования: программам бакалавриата, программам специалитета, магистратуры и аспирантуры, требования и порядок защиты ВКР изложен в «Положении о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в

16 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

16.1 Перечень учебной литературы

1. Филиппова, Т.А. Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем: учебник для вузов / Т. А. Филиппова. – Москва: Юрайт, 2020. – 293 с. <https://urait.ru/bcode/453146>.

2. Русина, А.Г. Режимы электрических станций и электроэнергетических систем: учебное пособие для вузов / А. Г. Русина, Т. А. Филиппова. – Москва: Юрайт, 2020. – 399с. <https://urait.ru/bcode/453167>.

3. Суворин, А.В. Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Суворин. – Красноярск: СФУ, 2014. – 354 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64575.

4. Анамова, Р.Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для вузов / Р. Р. Анамова, Т. И. Миролюбова, Е. А. Кожухова, А. В. Рипецкий и др. – Москва: Юрайт, 2021. – 246 с. <https://urait.ru/bcode/470037>.

5. Космин, В.В. Основы научных исследований (Общий курс): учебное пособие / В.В. Космин. – 4, перераб. и доп. – Москва: Издательский Центр РИОР, 2020. – 238 с. <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1088366&id=357975>.

6. Анчарова, Т.В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: учебник / Т.В. Анчарова. – 2, перераб. и доп. – Москва: Издательство «ФОРУМ», 2020. – 415 с. <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1045619&id=345168>.

При необходимости обучающиеся-инвалиды /лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

16.2 Информационно-образовательные (правовые) ресурсы в сети «Интернет»

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	http://diss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций РГБ	авторизированный доступ
2	http://e.lanbook.com	ЭБС издательства «Лань»	авторизированный доступ
3	http://znanium.com	ЭБС «ZNANIUM.COM»	авторизированный доступ
4	https://urait.ru/	ЭБС «Urait»	авторизированный доступ
Информационные справочные системы			
5	http://www.consultant.ru	СПС КонсультантПлюс	авторизированный доступ
6	https://www.garant.ru	СПС Гарант	авторизированный доступ
Профессиональные базы данных			
7	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека elibrary.ru	авторизированный доступ
8	https://webofscience.com	Международная наукометрическая база данных (МНБД) Web of Science	авторизированный доступ

9	https://www.scopus.com	База данных международных индексов научного цитирования Scopus	авторизированный доступ
---	---	--	-------------------------

16.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

Программное обеспечение Office Professional plus 2016 Russian OLP NL AcademicEdition.
Программное обеспечение Windows Professional 10. Антиплагиат.ВУЗ;

16.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

16.4.1 Учебная аудитория для самостоятельной работы, учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде;

16.4.2 Компьютерный класс

учебная мебель, учебная доска, экран, компьютеры с доступом в Интернет

16.4.3 Учебная аудитория лекционного типа: компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска.

16.5 Нормативные документы

1 ГОСТ 7.32–2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

2 ГОСТ 7.9–95 (ИСО 214–76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

3 ГОСТ 7.1–2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

4 ГОСТ Р 7.0.5–2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

5 ГОСТ 7.82–2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов.

6 ГОСТ 2.105–95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

7 ГОСТ 2.106–96. Единая система конструкторской документации. Текстовые документы.

8 ГОСТ 2.111–2013. Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль.

9 ГОСТ 2.304–81. Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные.

10 ГОСТ 13.1.002–80. Репрография. Микрография. Документы для съемки. Общие требования и нормы.

11 ГОСТ 7.12–93. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.

12ГОСТ 7.11–78. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках в библиографическом описании.

13 ГОСТ 1.5–93. Государственная система стандартизации РФ. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов.

14 ГОСТ 2.321-84. Единая система конструкторской документации. Обозначения буквенные.

15 ГОСТ 8.417–2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы физических величин.

17. Лист дополнений и изменений, внесенных в программу ГИА:

1. Дополнения и изменения в рабочей программе

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) _____;
- 2) _____;
- 3) _____.

2. Разработчик:

(ученая степень, ученое
звание)

(подпись)

(И. О. Фамилия)

3. *Согласовано руководителем образовательной программы по направлению подготовки (специальности) (код и направление подготовки (специальности))*

(ученая степень, ученое
звание)

(подпись)

(И. О. Фамилия)

4. Изменения, внесенные в рабочую программу, одобрены на заседании учебно-методического совета _____ протокол № ____ от _____.
(институт) (дата)

Примерные темы ВКР

1. Разработка энергоэффективной системы электроснабжения завода режущих инструментов.
2. Разработка системы электроснабжения металлургического завода на основе технологии Smart Grid.
3. Разработка оптимального варианта понизительной подстанции и системы электроснабжения завода по производству торгового оборудования.
4. Проектирование системы электроснабжения комбината стройиндустрии с автоматизированной системой контроля и учета электроэнергии.
5. Расчет и оптимизация системы электроснабжения завода красителей хлопчатобумажных тканей.
6. Исследование режимов работы системы электроснабжения механического завода.
7. Оптимизация системы электроснабжения завода электротехнического оборудования.
8. Разработка энергоэффективной системы электроснабжения завода горношахтного оборудования.
9. Разработка системы электроснабжения текстильной фабрики на основе технологии Smart Grid.
10. Разработка оптимального варианта понизительной подстанции и системы электроснабжения судоремонтного завода.
11. Проектирование системы электроснабжения завода цветной металлургии с автоматизированной системой контроля и учета электроэнергии.
12. Расчет и оптимизация системы электроснабжения агломерационной фабрики металлургического комбината.
13. Исследование режимов работы системы электроснабжения станкостроительного завода.
14. Оптимизация системы электроснабжения завода электрических измерительных приборов.
15. Разработка энергоэффективной системы электроснабжения завода минеральных удобрений.
16. Разработка системы электроснабжения тракторостроительного завода на основе технологии Smart Grid.
17. Разработка оптимального варианта понизительной подстанции и системы электроснабжения гидрометаллургического комбината.
18. Расчет и оптимизация системы электроснабжения комплекса цехов доменного производства металлургического комбината.
19. Проектирование системы электроснабжения завода по производству кокса с автоматизированной системой контроля и учета электроэнергии.
20. Исследование режимов работы системы электроснабжения завода «Шарикоподшипник».
21. Разработка системы электроснабжения инструментального завода на основе технологии Smart Grid и цифровой обработки параметров режима.
22. Разработка энергоэффективной системы электроснабжения текстильного комбината.
23. Разработка системы электроснабжения завода химического машиностроения на основе технологии Smart Grid.
24. Разработка оптимального варианта понизительной подстанции и системы электроснабжения завода черной металлургии.
25. Исследование режимов работы системы электроснабжения завода высоковольтной аппаратуры.

Студента (ки) группы _____

Заявление

Прошу разрешить выполнение выпускной квалификационной работы на тему:

по направлению _____

(дата)

(подпись)

Прошу утвердить тему работы и назначить руководителем:

(дата) (подпись)

Руководитель ВКР _____

(дата) (подпись)

Руководитель ОП _____

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Индустриальный институт (филиал ЮГУ)**

Направление подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника

ДОПУСКАЕТСЯ К ЗАЩИТЕ:
Руководитель высшей школы
_____ А.И. Кожедеров
«__» _____ 2024 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

На тему: РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЗАВОДА
«ЦВЕТМЕТ»

Студент	Шишигин Иван Александрович	_____
		(личная подпись)
Руководитель	Осипов Дмитрий Сергеевич	_____
		(личная подпись)
Нормоконтроль	Лютаревич Александр Геннадьевич	_____
		(личная подпись)
Допустить к защите	Руководитель ВШНГТиЭ Кожедеров Александр Игоревич	_____
		(личная подпись)

Нефтеюганск 2024

					<i>ВКР 57421916.013.130302.збу-2801н.2024.ПЗ</i>			
					<i>Разработка проекта системы электроснабжения завода «Цветмет»</i>	<i>Лит.</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разработ</i>		<i>Шишигин И.А.</i>						
<i>Проверил</i>		<i>Долингер С.Ю.</i>						
						<i>Лист 1</i>	<i>Листов 134</i>	
<i>Н. контр.</i>		<i>Лютаревич А.Г.</i>				<i>ИнДИ (филиал ЮГУ)</i>		
<i>Утв.</i>		<i>Кожедеров А.И.</i>				<i>гр. збу-2801н 21</i>		

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Индустриальный институт (филиал ЮГУ)**

Направление подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ВШНГТиЭ

_____ А.И. Кожедеров

« ____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

Студент гр. оз-1ЭЭ91 Шишигин Иван Александрович

1. Тема: «Разработка проекта системы электроснабжения завода «Цветмет»»
2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы – _____ г.
3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе:
Генплан комбината, исходные параметры системы, перечень основных потребителей предприятия и их мощности.
4. Содержание выпускной квалификационной работы:
 - 4.1 Описание технологического процесса завода
 - 4.2 Определение влияния окружающей среды и определение категории электроприемников
 - 4.3 Расчет электрических нагрузок цехов предприятия.
 - 4.4 Картограмма и центр электрических нагрузок.
 - 4.5 Выбор и расчет систем распределения завода.
 - 4.6 Графики электрических нагрузок завода.
 - 4.7 Выбор системы питания.
 - 4.8 Расчет токов короткого замыкания.
 - 4.9 Выбор аппаратов и токоведущих устройств.
 - 4.10 Невосприимчивость силового трансформатора для геомагнитных-индукционных токов.
5. Перечень графического материала:
 - 5.1 Слайд 1 - Титульный лист
 - 5.2 Слайд 2 - Исходные данные
 - 5.3 Слайд 3 - Цели и задачи работы
 - 5.4 Слайд 4 - Анализ технологического процесса
 - 5.5 Слайд 5 - Картограмма электрических нагрузок
 - 5.6 Слайд 6 - Схема транспорта электрической энергии
 - 5.7 Слайд 7 - График электрических нагрузок
 - 5.8 Слайд 8 - Расчет токов короткого замыкания
 - 5.9 Слайд 9 - Выбор оборудования 110 кВ
 - 5.10 Слайд 10 - Выбор оборудования 10 кВ
 - 5.11 Слайд 11 - Однолинейная схема электроснабжения
 - 5.12 Слайд 12- Заключение
6. Дата выдачи задания « ____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель ВКР

(личная подпись)

Задание принял к исполнению Шишигин И.А.

(личная подпись)

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Югорский государственный университет»
Индустриальный институт (филиал ЮГУ)**

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ВШНГТиЭ
_____ А.И. Кожедеров
«__» _____ 20__ г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

выполнения выпускной квалификационной работы

Студент: Шишигин Иван Александрович

На тему: «Разработка проекта системы электроснабжения завода «Цветмет»

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Описание технологического процесса завода			Выполнено	
Определение влияния окружающей среды и определение категории электроприемников			Выполнено	
Расчёт электрических нагрузок цехов предприятия			Выполнено	
Картограмма и центр электрических нагрузок			Выполнено	
Выбор и расчет систем распределения завода			Выполнено	
Графики электрических нагрузок завода			Выполнено	
Выбор системы питания			Выполнено	
Расчёт токов короткого замыкания			Выполнено	
Выбор аппаратов и токоведущих устройств			Выполнено	
Расчет системы освещения РМЦ			Выполнено	

Руководитель ВКР _____

(личная подпись)

Задание принял к исполнению _____

(личная подпись)

АННОТАЦИЯ

Шишигин Иван Александрович. Выпускная квалификационная работа по специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» на тему «Разработка проекта системы электроснабжения завода «Цветмет»». Руководитель проекта: Долингер С.Б. МНиВО РФ ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет». Политехническая школа.

Страниц 134, рисунков 20, таблиц 46.

Цель проекта: Разработка проекта системы электроснабжения завода «Цветмет».

Задача проекта: Обеспечение требований экономичности, надежности, безопасности в эксплуатации проектируемой системы с учетом особенностей предприятия и географического региона, в котором он находится.

Актуальность проекта: Тема проекта является учебной (академической), практического применения проекта не предполагается.

Основные вопросы, решённые в проекте:

- анализ технологического процесса;
- расчет электрических нагрузок;
- построение картограммы электрических нагрузок;
- проектирование системы распределения;
- проектирование системы питания;
- определение потерь мощности и энергии;
- построение графиков электрических нагрузок;
- расчет токов короткого замыкания;
- технико-экономический расчет;
- выбор электрических аппаратов.

Выводы по проекту: Применяемые в электроустановках электрооборудование и материалы соответствуют требованиям ГОСТ и технических условий, утвержденных в установленном порядке. Конструкция, исполнения, способ установки и класс изоляции применяемых машин аппаратов, приборов и прочего электрооборудования, а также кабелей и проводов соответствует параметрам сети или электроустановки, условиям окружающей среды и требованиям соответствующих глав ПУЭ.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Индустриальный институт (филиал ЮГУ)**

ОТЗЫВ
на выпускную квалификационную работу

Обучающегося (ейся) _____
Ф.И.О.

Направление 21.03.01 нефтегазовое дело, группа _____
На тему _____

1. Актуальность и значимость темы _____

2. Логическая последовательность построения хода исследования _____

3. Положительные стороны ВКР _____

4. Аргументированность и конкретность выводов и предложений _____

5. Использование литературных источников _____

6. Качество таблиц, иллюстраций и общего оформления ВКР _____

7. Уровень самостоятельности при работе над темой ВКР (процент заимствований (плагиата) из общедоступных сетевых источников и электронной базы данных ВКР университета) _____

8. Какие предложения целесообразно внедрить в практику _____

9. Выпускная квалификационная работа (не) соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР, и (не) может быть рекомендована к защите на заседании государственной аттестационной комиссии

(Ф.И.О. руководителя полностью)

(ученое звание, степень полностью)

(место работы, занимаемая должность)

« ____ » _____ 20 ____ г. _____

(подпись руководителя)