

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дьяконов Евгений Михайлович
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 31.08.2023 12:53:20
Уникальный программный ключ:
862b553a4afcc55d03dd2f5fb23e8807f4b3bab

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (НПИ) ИМЕНИ М.И. ПЛАТОВА»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД ЮРГПУ (НПИ)

_____ Е.М. Дьяконов

«__» _____ 2023 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Имя плана:	130302-СЭС-о23.plx
Кафедра:	Электроснабжение и электропривод
Специальность/ направление подготовки:	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Специализация/ направленность (профиль):	Системы электроснабжения
Квалификация:	бакалавр
Форма обучения:	очная
Год набора:	2023
Общая трудоемкость:	324 часов/9 з.е.

Новочеркасск, 2023 г.

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц. Богданов Д.Ю. _____

Программа государственной итоговой аттестации: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана, одобренного ученым советом факультета/института/института(филиала): Энергетический факультет
31 августа 2023 г. протокол № 3.

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на заседании кафедры
Электроснабжение и электропривод

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой Богданов Д.Ю. _____

1. ЦЕЛИ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР является завершающим этапом обучения студента, позволяющим систематизировать, расширить и закрепить теоретические и практические знания и навыки, полученные в процессе обучения, а также определить уровень его подготовленности и компетентности в соответствии с полученной квалификацией.
1.2	Цель:
1.3	– обработка и структуризация собранного материала;
1.4	– написание и корректировка ВКР;
1.5	– подготовка графического или презентационного материала;
1.6	– проверка ВКР на наличие заимствований;
1.7	– подготовка доклада к защите ВКР.

2. МЕСТО ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ

Цикл (раздел) ОП: БЗ

2.1 Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Семестр	Шифр компетенции предшествующей дисциплины (модуля)
2.1.1	Информатика	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.1.2	Введение в профиль	1	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2
2.1.3	Основы российской государственности	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4, УК-5.5, УК-5.6, УК-5.7
2.1.4	Химия	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2.1.5	Право	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
2.1.6	Основы военной подготовки	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
2.1.7	История России	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2.1.8	Инженерная и компьютерная графика	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.1.9	Цифровое моделирование	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.1.10	Философия	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2.1.11	Физическая культура и спорт	2	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
2.1.12	Иностранный язык	3	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.3, УК-1.1
2.1.13	Математика	3	УК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2.1.14	Великая Отечественная война: без срока давности	3	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2.1.15	Инженерная механика	3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2.1.16	Социология	3	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
2.1.17	Экономика производства и бизнес-процессы	3	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
2.1.18	Электротехника	3	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2.1.19	Физика	3	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2.1.20	Цифровизация инженерной деятельности	3	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.1.21	Теоретические основы электротехники. Часть I	4	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2.1.22	Решение нестандартных задач по электротехнике	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.23	Электротехнические материалы	4	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2.1.24	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.25	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.1.26	Введение в электроснабжение и электропривод	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.27	Метрология, стандартизация и технические измерения	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
2.1.28	Теоретические основы электротехники. Часть II	5	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2.1.29	Решение инженерных задач электротехники и электроэнергетики на ЭВМ	5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.30	Безопасность жизнедеятельности	5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3

2.1.31	Теория автоматического управления и электрический привод	5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.32	Электроснабжение	5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.1.33	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах	5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.34	Электрические машины	5	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.35	Моделирование электроприводов	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.36	Промышленная и силовая электроника	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.37	Адаптивная физическая культура	6	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
2.1.38	Вероятностные методы и теория надежности в электроснабжении	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.1.39	Профессионально-прикладная физическая подготовка	6	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
2.1.40	Энергоресурсы, сбережение и учет	6	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.41	Энергосбережение средствами электропривода	6	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.42	Технологическая практика	6	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
2.1.43	Электроэнергетические системы и сети	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.1.44	Релейная защита систем электроснабжения	7	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.45	Проектирование электротехнических комплексов	7	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.1.46	Монтаж, наладка и эксплуатация электротехнических комплексов	7	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.47	Электротехнологические промышленные установки	7	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.48	Электрическая часть систем электроснабжения	7	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.49	Системы электроснабжения	7	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

2.2. Распределение часов

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Иная контактная работа	20.5	20.5	20.5	20.5
Контактная работа	20.5	20.5	20.5	20.5
Сам. работа	303.5	303.5	303.5	303.5
Итого	324	324	324	324

3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ В ХОДЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАПЛАНИРОВАННЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
ОПК-5	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
ПК-1	Способен участвовать в исследованиях и испытаниях объектов профессиональной деятельности
ПК-2	Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности

ПК-3	Способен решать производственно-технологические задачи при проектировании и эксплуатации объектов профессиональной деятельности
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

4. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Код	Наименования видов работ	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Инте- ракт.
	Раздел 1. Самостоятельная работа					
1.1	Редактирование и оформление ВКР после обсуждения собранных на преддипломной практике материалов ВКР. /Ср/	8	65	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-5.7 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3 УК-10.1 УК- 10.2 УК-10.3 ОПК-1.1 ОПК- 1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК- 2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК- 3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК- 4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК- 5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК- 6.3		0

1.2	Окончательная корректировка содержания ВКР с учетом замечаний руководителя и консультантов /Ср/	8	90	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-5.7 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	0
1.3	Оформление ВКР как документа (титульный лист, задание, ведомость ВКР, спецификации). /Ср/	8	60	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-5.7 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	0

1.4	Подготовка к просмотру ВКР заведующим кафедрой к предварительной защите, включая презентационный и графический материалы. /Ср/	8	72	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-5.7 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	0
1.5	Формирование электронного варианта ВКР в формате "pdf". -2 /Ср/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-5.7 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	0

1.6	Подготовка доклада на защиту ВКР. /Ср/	8	14.5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-5.7 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3 УК-10.1 УК- 10.2 УК-10.3 ОПК-1.1 ОПК- 1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК- 2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК- 3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК- 5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК- 6.2 ОПК-6.3		0
	Раздел 2. Иная контактная работа					

2.1	Консультации по разделам выпускной квалификационной работы. /ИКР/	8	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-5.7 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	0
2.2	Защита выпускной квалификационной работы /ИКР/	8	0.5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-5.7 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	0

5. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ И ВОПРОСЫ К ЗАЩИТЕ

5.1. Основные направления и тематики выпускных квалификационных работ

1. Электроснабжение кузнечно-термического цеха с разработкой вопроса выбора оборудования для подключения КТП цеха к ЗРУ ГПП.
2. Электроснабжение механического цеха с разработкой вопроса выбора варианта кабельной муфты для кабеля 10 кВ питающего комплектную трансформаторную подстанцию.
3. Электроснабжение механического цеха с проверкой защитного и коммутационного оборудования станочного отделения на отключающую способность.
4. Электроснабжение механического цеха с расчетом токов короткого замыкания в сети 0,4 кВ, для проверки отключающей способности защитного и коммутационного оборудования отделения крупных деталей.
5. Электроснабжение механического цеха с термическим отделением и выбор оборудования ячейки комплектного распределительного устройства.
6. Электроснабжение торгово-развлекательного центра и релейная защита распределительной сети 10кВ .
7. Внешнее и внутреннее электроснабжение механического цеха №25

5.2. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна свидетельствовать о сформированности у автора работы требуемых результатов освоения образовательной программы, установленных ФГОС и университетом (при наличии). Бакалаврская работа должна представлять собой самостоятельное законченное исследование на заданную тему, написанное лично автором под руководством закрепленного руководителя ВКР, свидетельствующее об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении образовательной программы.

Бакалаврская работа может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

По структуре бакалаврская работа состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм. Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от осваиваемой образовательной программы и темы бакалаврской работы.

Рекомендуемый объем бакалаврской работы - от 50 до 80 страниц машинописного текста без приложений (в зависимости от образовательной программы).

Дипломный проект (дипломная работа) выполняется студентом по материалам, собранным им лично в период обучения и практики.

5.3. Примерный перечень вопросов к защите выпускной квалификационной работы

1. Какие показатели качества электроэнергии могут быть улучшены, какова связь между ними и системой учета электроэнергии?
2. Почему выбраны трансформаторы типа ТМГ, какие существуют еще?
3. Какое номинальное напряжение вторичной обмотки трансформаторов напряжения?
4. Какие категории надежности электроприемников цеха существуют? Сколько источников питания необходимо для реализации данной категории?
5. Что сделано в разделе оптимизации электропотребления трансформаторов?
6. Каковы недостатки предохранителей по сравнению с автоматическими выключателями?
7. В чем заключалась оптимизация электропотребления цеха по методу постоянных коэффициентов? Как использовались результаты оптимизации при выборе оборудования?
8. Поясните как вами осуществлялся выбор сечения проводов и кабелей? В каких случаях и для чего провода и кабели прокладываются в трубах? Можно ли использовать в этом случае гибкие металлорукава?
9. Какие виды защит трансформатора КТП реализованы релейной защитой в вашем случае?
10. Какие потери энергии имеются в силовом трансформаторе и от чего они зависят?

5.4. Правила оформления выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполняется на основе индивидуального задания, выданного руководителем и согласованного с выпускником. ВКР оформляется в виде пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке приводятся теоретическое и расчетное обоснование принятых в решении. В графической части приняты решения представляются в виде чертежей, схем графиков, диаграмм. Текстовая и графическая части выполняются согласно с требованиям действующих нормативных документов (ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу, ЕСКД). Пояснительная записка включает: титульный лист, индивидуальное задание на выполнение ВКР, реферат (аннотация) и содержание. Текст пояснительной записки структурируется в соответствии с содержанием на главы, разделы. Все заимствованные из литературы положения и фактические данные должны снабжаться ссылками на источники информации, полный перечень которых приводится в виде списка используемых источников.

5.5. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы и подготовки текста ВКР для размещения в ЭБС

ВКР выполняется студентом самостоятельно в период проведения преддипломной практики в соответствии с индивидуальным заданием, выдаваемым ему после выхода приказа ректора "О закреплении руководителей и тем выпускных квалификационных работ за студентами направления подготовки (специальности)..." В соответствии календарным планом-графиком разработки и выполнения ВКР прорабатывается литература и технические материалы, составляется содержание ВКР в полном объеме, выполняются разделы ВКР, проводятся консультации, обсуждаются материалы законченной ВКР с руководителем и консультантами, редактируется и оформляется ВКР как документ. Электронная версия ВКР в формате doc (docx) и pdf представляется руководителю ВКР для проверки ее с использованием сервиса "Объем заимствований" не позднее чем за 15 дней до намеченной даты защиты.

5.6. Особенности процедуры защиты ВКР

Процедура защиты ВКР включает: устный доклад студента с использованием графических и презентационных материалов, ответы на вопросы, оглашение отзыва и рецензии, заключительное слово, утверждение оценки за ВКР и объявление результатов ее защиты. Длительность процедуры защиты ВКР не должна превышать 30 мин.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства

6.3.1	Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8, Microsoft Windows 10
6.3.2	Microsoft Office 2010,2013,2016 Professional
6.3.3	AutoCAD 2010
6.3.4	Компас 2017
6.3.5	MATHLAB
6.3.6	Компас 3D
6.3.7	CorelDRAW Graphics Suite X3 Classroom License MULTI 15+1
6.3.8	AutoCAD 7 (учебная версия на 20 п.м.)
6.3.9	Autodesk AutoCAD Revit Series 8(учебная версия на 20 п.м.)
6.3.10	FEMM
6.3.11	Pascal ABC

6.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.4.1	eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека (НЭБ)
6.4.2	Электронная библиотека НТБ ЮГПУ(НПИ)
6.4.3	ЭБС Университетская библиотека онлайн
6.4.4	ЭБС ЛАНЬ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

7.1	Аудитория 217ЭН - Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы обучающихся, лаборатория. : Специализированная мебель: стол – 12 шт; стул – 24 шт; доска – 1 шт.; проектор - 1 шт., экран - 1 шт.; специализированное оборудование
7.2	Аудитория 216ЭН - Учебная аудитория для занятий семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория : Специализированная мебель: стол – 8 шт; стул – 16 шт; доска – 1 шт.; телевизор - 1 шт.
7.3	Аудитория 215ЭН - Учебная аудитория для занятий семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория : Специализированная мебель: стол – 8 шт; стул – 16 шт; доска – 1 шт.; телевизор - 1 шт.
7.4	Аудитория 214ЭН - Учебная аудитория для занятий семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория : Специализированная мебель: стол - 12 шт; стул - 24 шт; доска – 1 шт; технические средства обучения: телевизор - 1 шт., проектор – 1 шт; стенды лабораторных работ по микропроцессорному управлению электроприводом
7.5	Аудитория 122АЭН - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория : Специализированная мебель: доска – 1 шт; технические средства обучения – проектор – 1 шт