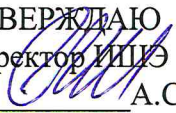


УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИПЭ

А.С. Матвеев
«26» июня 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2019г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Направление подготовки/ специальность	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Управление режимами электроэнергетических систем	
Специализация	Управление режимами электроэнергетических систем	
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
И.о. заведующего кафедрой - руководителя ОЭЭ на правах кафедры		А.С. Ивашутенко
Руководитель ООП		А.В. Прохоров

1. Паспорт выпускной квалификационной работы

Обобщенная структура защиты ВКР по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль: «Управление режимами электроэнергетических систем»):

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Выполнение ВКР, Обзор литературы, Аналитический обзор
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Выполнение ВКР
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Выполнение ВКР
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	Пояснительная записка ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Пояснительная записка ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Выполнение ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	Выполнение ВКР, обзор литературы, аналитический обзор, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Выполнение ВКР, обзор литературы, расчеты, верификация результатов в пояснительной записке ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ДОПК(У)-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Выполнение ВКР, аналитический обзор, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-1	Способен обосновано применять математические модели, численные методы и отраслевые методические указания для решения задач расчета установившихся режимов и переходных процессов в электроэнергетических системах	Выполнение ВКР, обзор литературы, расчеты, верификация результатов в пояснительной записке ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
ПК(У)-2	Способен анализировать и прогнозировать условия работы отдельных компонентов электроэнергетической системы, их взаимное влияние и совокупное воздействие, оказываемое на состояние и показатели работы системы в целом	Выполнение ВКР, обзор литературы, расчеты, верификация результатов в пояснительной записке ВКР, приложение к пояснительной записке, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-3	Способен разрабатывать мероприятия и принимать решения по управлению электроэнергетическим режимом работы энергосистемы	Выполнение ВКР, обзор литературы, расчеты, верификация результатов в пояснительной записке ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-4	Способен осваивать и применять информационные технологии для решения задач управления режимами электроэнергетических систем	Выполнение ВКР, обзор литературы, расчеты, верификация результатов в пояснительной записке ВКР, приложение к пояснительной записке, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР

2. Структура выпускной квалификационной работы

ВКР имеет следующую структуру:

- Титульный лист,
- Запланированные результаты обучения по программе,
- Задание на выполнение ВКР,
- Реферат,
- Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки,
- Оглавление,
- Введение,
- Обзор литературы,
- Объект и методы исследования,
- Расчеты и аналитика (аналитический обзор, теоретический анализ, инженерные расчеты, разработка конструкции, технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.),
- Результаты проведенного исследования (разработки),
- Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»,
- Раздел «Социальная ответственность»,
- Заключение (выводы),
- Список публикаций студента,
- Список использованных источников,
- Приложения.

3. Методика оценки выпускной квалификационной работы

3.1. ВКР оценивается на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы по критериям, приведенным в разделе 4.

3.2. Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки отзыва руководителя ВКР и внешней рецензии на ВКР, полученной от специалиста в области проводимых в ВКР исследований. Итоговая оценка по результатам защиты ВКР выставляется в традиционной форме (в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания ТПУ).

4. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

На основании приведенных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности соответствующих компетенций:

Критерии оценки ВКР	Соответствие традиционной оценке
– Структура и оформление ВКР соответствуют предъявленным требованиям, не содержат существенных недостатков – Проблема, на решение которой направлена работа, сформулирована четко, грамотно, сформулированы цель и соответствующие ей задачи работы, обоснованы актуальность, практическая значимость и оценена научная новизна результатов исследования – В работе решается не типовая задача или применяется/исследуется не типовый метод решения или предлагается улучшение существующего метода решения типовой задачи – Проведен критический анализ состояния заявленной проблемы, литературы, нормативно-правовых документов, технической документации по предметной и проблемной областям работы. В результатах анализа сформулирована собственная позиция автора ВКР – Обоснованы методы и инструменты решения поставленных задач – Выполнена оценка достижения цели работы и полноты решения поставленных задач, сформулированы выводы по работе, представлены рекомендации по дальнейшему развитию и использованию результатов выпускной квалификационной работы – Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом по предметной и проблемной областям работы	«Отлично»
– Структура и оформление ВКР соответствуют большинству предъявленных требований, не содержат существенных недостатков – Проблема, на решение которой направлена работа, сформулирована в явном виде, сформулированы цель и задачи работы, однако, их связь не достаточно полно обоснована, не в полной мере обоснованы актуальность, практическая значимость работы, заявленная научная новизна результатов исследования не подкреплена достаточными доказательствами – В работе применяется/исследуется не типовый метод решения или предлагается улучшение существующего метода решения типовой задачи – Проведен критический анализ состояния заявленной проблемы, литературы, нормативно-правовых документов, технической документации по предметной и проблемной областям работы, однако, автором ВКР не изложена собственная позиция по рассмотренным вопросам – Обоснованы методы и инструменты решения поставленных задач	«Хорошо»

– Выполнена оценка достижения цели работы и полноты решения поставленных задач, сформулированы выводы по работе, однако, они не в полной мере аргументированы, представлены рекомендации по дальнейшему развитию и использованию результатов выпускной квалификационной работы – Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные, но содержат критические замечания Ответы на вопросы комиссии сформулированы с недостаточной аргументацией, демонстрируют не полное владение материалом по предметной и проблемной областям работы	
– Структура и оформление ВКР соответствуют большинству предъявленных требований, но содержат существенные недостатки – Проблема, на решение которой направлена работа, сформулирована некорректно и/или в неявном виде, сформулированы цель и задачи работы, однако, их связь не обоснована, не в полной мере обоснованы актуальность, практическая значимость работы, не оценена (не обоснована) научная новизна результатов исследования – В работе применяется/исследуется типовой метод решения и предлагается его улучшение для решения типовой задачи – Результаты выполненного критического анализ состояния заявленной проблемы, литературы, нормативно-правовых документов, технической документации по предметной и проблемной областям работы, не раскрывают однозначной позиции по рассмотренным вопросам – Отсутствует обоснование выбранных методов и инструментов решения поставленных задач – Оценка достижения цели работы и полноты решения поставленных задач выполнена не в полной мере, сформулированы частичные выводы по результатам решения одной и более задач, выводы недостаточно аргументированы, не представлены рекомендации по дальнейшему развитию и использованию результатов выпускной квалификационной работы – Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные, но содержат существенные критические замечания – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют не полное владение материалом по предметной и проблемной областям работы, содержат существенные ошибки	«Удовлетворительно»
– Структура и оформление ВКР не соответствуют большинству предъявленных требований, содержат существенные недостатки – Проблема, на решение которой направлена работа, не сформулирована, цель и задачи работы отсутствуют или сформулированы не верно, не обоснованы актуальность, практическая значимость работы, не оценена (не обоснована) научная новизна результатов исследования – В работе отсутствует решение значимой задачи, либо представлено неверное решение типовой задачи – Отсутствует анализ литературы, нормативно-правовых документов, технической документации по предметной и проблемной областям работы – Методы и инструментов решения поставленных задач выбраны не верно или не продемонстрировано умение их использования – Отсутствует оценка достижения цели работы и полноты решения поставленных задач, сформулированы неверные выводы по работе или выводы по результатам решения большинства задач отсутствуют, не представлены рекомендации по дальнейшему развитию и использованию результатов выпускной квалификационной работы – Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия отрицательные	«Неудовлетворительно»

Ответы на вопросы комиссии не демонстрируют владение материалом по предметной и проблемной областям работы, содержат грубые ошибки, знания фрагментарны или отсутствуют полностью.	
---	--

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОЭЭ ИШЭ		А.В. Прохоров

ФОС одобрен на заседании выпускающего отделения электроэнергетики и электротехники (протокол от «27» июня 2019 г. № 6).

И.о. заведующего кафедрой -
руководителя ОЭЭ на правах кафедры
к.т.н, доцент

 А. С. Ивашутенко
подпись