

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЦЭ

А.С. Матвеев
«30» 06 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Направление подготовки/ специальность	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника	
Образовательная программа (направленность (профиль))	“Electric Power Generation and Transportation” (Производство и транспортировка электрической энергии)	
Специализация	“Electric Power Generation and Transportation” (Производство и транспортировка электрической энергии)	
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
И.о. заведующего кафедрой - руководителя ОЭЭ на правах кафедры Руководитель ООП		А.С. Ивашутенко
		И.А. Рахматуллин

1. Паспорт выпускной квалификационной работы

Обобщенная структура защиты ВКР по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», образовательной программе “Electric Power Generation and Transportation” (Производство и транспортировка электрической энергии):

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Выполнение ВКР, обзор литературных источников по теме ВКР
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Выполнение ВКР
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	Доклад и 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 и 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 литературных источников по теме ВКР
ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Выполнение ВКР, обзор литературных источников по теме ВКР
ПК(У)-1	Способен выполнять инженерные проекты с применением оригинальных методов проектирования для достижения новых результатов, обеспечивающих конкурентные преимущества электроэнергетического и электротехнического производства в условиях жестких экономических и экологических ограничений.	Выполнение ВКР, формирование приложений к пояснительной записке, верификация результатов исследований
ПК(У)-2	Способен проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений	Выполнение ВКР, формирование приложений к пояснительной записке, верификация результатов исследований
ПК(У)-3	Способен управлять передачей и распределением электрической энергии по электроэнергетическим системам и сетям	Выполнение ВКР, формирование приложений к пояснительной записке, верификация результатов исследований
ПК(У)-4	Способен проектировать автономные системы электроснабжения на базе возобновляемых источников энергии	Выполнение ВКР, формирование приложений к пояснительной записке, верификация результатов исследований
ПК(У)-5	Способен реализовывать меры по обеспечению качества электрической энергии и энергосбережению	Выполнение ВКР, формирование приложений к пояснительной записке, верификация результатов исследований
ПК(У)-6	Способен применять нормативно-техническую документацию для разработки проектной документации и при эксплуатации энергообъектов и электротехнических устройств	Выполнение ВКР, формирование приложений к пояснительной записке, верификация результатов исследований

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
<ul style="list-style-type: none"> – Структура и оформление ВКР соответствует предъявляемым требованиям, не имеет существенных недостатков – В работе решается достаточно сложная задача – Проведен критический анализ современных научных достижений в современной мировой и отечественной электроэнергетике – Обоснованы научно-методические подходы, методология исследования – Представлены рекомендации по дальнейшему развитию научных исследований в рамках проблематики выпускной квалификационной работы – Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования 	«Отлично»
<ul style="list-style-type: none"> – Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявляемых требований – В работе решается задача среднего уровня сложности – Достаточно полно обоснована актуальность исследования, 	«Хорошо»

<p>предложены варианты решения задачи, имеющую конкретную область применения</p> <ul style="list-style-type: none"> – Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющих в науке – Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с недостаточной аргументацией, демонстрируют неполное владение материалом исследования 	
<ul style="list-style-type: none"> – Структура и оформление ВКР соответствует в основном предъявляемых требований, но содержит видимые недостатки – В работе решается задача невысокого уровня сложности – Достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы – Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные, но с замечаниями – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат ошибки 	«Удовлетворительно»
<ul style="list-style-type: none"> – Структура и оформление ВКР не соответствует большинству требований, – В работе задача не решена, либо решена ограниченно – Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия с существенными замечаниями или рекомендацией на существенную доработку ВКР – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат грубые ошибки 	«Неудовлетворительно»

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОЭЭ		И.А. Рахматуллин

ФОС одобрен на заседании выпускающего отделения электроэнергетики и электротехники (протокол от «25» 06 2020 г. № 5).

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

 /А. С. Ивашутенко/
подпись