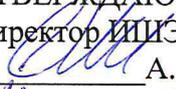


УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИЭ  
  
А.С. Матвеев  
« 26 » июль 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПРИЕМ 2020г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очно-заочная**

Направление подготовки/ специальность	09.04.03 Прикладная информатика	
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Информационные технологии в электроэнергетике</b>	
Специализация	Информационные технологии в электроэнергетике	
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
И.о. заведующего кафедрой - руководителя ОЭЭ на правах кафедры Руководитель ООП		А.С. Ивашутенко
		А.В. Прохоров

## 1. Паспорт выпускной квалификационной работы

Обобщенная структура защиты ВКР по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» (профиль: «Информационные технологии в электроэнергетике»):

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 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, выработывая 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 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, обзор литературы, результаты проведенного исследования (разработки), доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ОПК(У)-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Выполнение ВКР, обзор литературы, результаты проведенного исследования (разработки), верификация результатов в пояснительной записке ВКР, приложения к пояснительной записке, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ОПК(У)-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Выполнение ВКР, обзор литературы, результаты проведенного исследования (разработки), верификация результатов в пояснительной записке

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
		ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ОПК(У)-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Выполнение ВКР, обзор литературы, результаты проведенного исследования (разработки), верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Выполнение ВКР, результаты проведенного исследования (разработки), приложения к пояснительной записке, верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	Выполнение ВКР, обзор литературы
ОПК(У)-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	Выполнение ВКР, обзор литературы, результаты проведенного исследования (разработки), верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Выполнение ВКР, результаты проведенного исследования (разработки)
ПК(У)-1	Способен анализировать бизнес-процессы в электроэнергетике, создавать и применять информационные модели для их автоматизации	Выполнение ВКР, аналитический обзор, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-2	Способен самостоятельно осваивать и применять информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	Выполнение ВКР, обзор литературы, результаты проведенного исследования (разработки), верификация результатов в пояснительной записке ВКР, приложения к пояснительной записке,

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
		доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-3	Способен выявлять ошибки и неисправности в работе информационных систем, предлагать решения по их устранению, реализовывать технические мероприятия по обеспечению требований к надежности и информационной безопасности	Выполнение ВКР, результаты проведенного исследования (разработки), верификация результатов в пояснительной записке ВКР, 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Структура и оформление ВКР соответствуют предъявленным требованиям, не содержат существенных недостатков</li> <li>– 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 (при наличии научно-исследовательской составляющей)</li> <li>– В работе решается не типовая задача или разрабатывается (автоматизируется)/исследуется не типовый метод решения или предлагается улучшение (автоматизация) существующего метода решения типовой задачи</li> <li>– 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</li> <li>– В приложении к ВКР представлено техническое задание на проектирование и/или разработку основных технических решений по тематике работы. Техническое задание в полной мере раскрывает спецификацию требований к разрабатываемым техническим решениям.</li> <li>– Обоснованы методы и инструменты решения поставленных задач</li> <li>– Выполнена оценка достижения цели работы и полноты решения поставленных задач, сформулированы выводы по работе, представлены рекомендации по дальнейшей доработке алгоритмического и программного обеспечения, использованию результатов выпускной квалификационной работы</li> <li>– Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные</li> <li>– Ответы на вопросы комиссии сформулированы с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом по предметной и проблемной областям работы</li> </ul>	«Отлично»
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Структура и оформление ВКР соответствуют большинству предъявленных требований, не содержат существенных недостатков</li> <li>– 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 (при наличии научно-исследовательской составляющей) не подкреплена достаточными доказательствами</li> <li>– В работе разрабатывается (автоматизируется)/исследуется не типовый метод решения или предлагается улучшение (автоматизация) существующего метода решения типовой задачи</li> <li>– 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</li> <li>– В приложении к ВКР представлено техническое задание на проектирование и/или разработку основных технических решений по тематике работы. Техническое задание в достаточной мере раскрывает спецификацию требований к разрабатываемым техническим решениям.</li> <li>– Обоснованы методы и инструменты решения поставленных задач</li> <li>– Выполнена оценка достижения цели работы и полноты решения поставленных задач, сформулированы выводы по работе, однако, они не в</li> </ul>	«Хорошо»

<p>полной мере аргументированы, представлены рекомендации по дальнейшей доработке алгоритмического и программного обеспечения, использованию результатов выпускной квалификационной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные, но содержат критические замечания</li> <li>– Ответы на вопросы комиссии сформулированы с недостаточной аргументацией, демонстрируют не полное владение материалом по предметной и проблемной областям работы</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Структура и оформление ВКР соответствуют большинству предъявленных требований, но содержат существенные недостатки</li> <li>– 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 (при наличии научно-исследовательской составляющей)</li> <li>– В работе автоматизируется/исследуется существующий метод решения типовой задачи</li> <li>– 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</li> <li>– В приложении к ВКР представлено техническое задание на проектирование и/или разработку основных технических решений по тематике работы. Техническое задание не в полной мере раскрывает спецификацию требований к разрабатываемым техническим решениям.</li> <li>– Отсутствует обоснование выбранных методов и инструментов решения поставленных задач</li> <li>– 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 дальнейшей доработке алгоритмического и программного обеспечения, использованию результатов выпускной квалификационной работы</li> <li>– Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные, но содержат существенные критические замечания</li> <li>– Ответы на вопросы комиссии демонстрируют не полное владение материалом по предметной и проблемной областям работы, содержат существенные ошибки</li> </ul>	<p>«Удовлетворительно»</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Структура и оформление ВКР не соответствуют большинству предъявленных требований, содержат существенные недостатки</li> <li>– 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 (при наличии научно-исследовательской составляющей)</li> <li>– В работе отсутствует решение задачи проектирования и/или разработки программного обеспечения, либо представлено неработоспособное решение</li> <li>– Отсутствует анализ литературы, нормативно-правовых документов, технической документации по предметной и проблемной областям работы</li> <li>– В приложении к ВКР не представлено техническое задание на проектирование и/или разработку основных технических решений по тематике работы, либо техническое задание не раскрывает спецификацию</li> </ul>	<p>«Неудовлетворительно»</p>

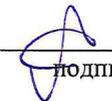
<p>требований к разрабатываемым техническим решениям.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методы и инструментов решения поставленных задач выбраны не верно или не продемонстрировано умение их использования</li> <li>– Отсутствует оценка достижения цели работы и полноты решения поставленных задач, сформулированы неверные выводы по работе или выводы по результатам решения большинства задач отсутствуют, не представлены рекомендации по дальнейшей доработке алгоритмического и программного обеспечения, использованию результатов выпускной квалификационной работы</li> <li>– Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия отрицательные</li> <li>– Ответы на вопросы комиссии не демонстрируют владение материалом по предметной и проблемной областям работы, содержат грубые ошибки, знания фрагментарны или отсутствуют полностью.</li> </ul>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОЭЭ ИШЭ		А.В. Прохоров

ФОС одобрен на заседании выпускающего отделения электроэнергетики и электротехники (протокол от «25» июня 2020 г. № 6).

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

 \_\_\_\_\_ А. С. Ивашутенко  
подпись