

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШЭ
А.С. Матвеев
« 28 » 06 2020 г.

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

Направление подготовки/ специальность	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Образовательная программа (направленность (профиль))	Экологически чистые технологии преобразования энергоносителей
Специализация	
Уровень образования	высшее образование - магистратура

Заведующий кафедрой –
руководитель НОЦ
И.Н. Бутакова на правах
кафедры

Руководитель ООП

	Заворин А.С.
	Губин В.Е.

2020 г.

1. Паспорт выпускной квалификационной работы

Обобщенная структура защиты ВКР по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (профиль: «Экологически чистые технологии преобразования энергоносителей»):

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Обзор литературы, список использованных источников
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение», основная расчетная часть
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Социальная ответственность
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Социальная ответственность
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Аналитический обзор
УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	Реферат, определение объекта и методов исследования
ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Результаты проведенного исследования (разработки), подготовка доклада, презентации, ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-1	Способен проектировать технологические системы и отдельные элементы систем преобразования энергоносителей	Запланированные результаты обучения по программе
ПК(У)-2	Способен производить прогностическую оценку воздействия технологий энергетики на окружающую среду, применять знания нетехнических ограничений инженерной деятельности	Основная расчетная часть ВКР
ПК(У)-3	Способен проектировать и организовывать образовательный процесс с использованием современных технологий	Основная расчетная часть ВКР
ПК(У)-4	Способен применять современные методы и средства практической инженерной деятельности в сфере создания и эксплуатации современного оборудования и установок для экологически чистого преобразования энергоносителей	Основная расчетная часть ВКР
ПК(У)-5	Способен осуществлять управление технологическими процессами и энергетическими установками	Основная расчетная часть ВКР
ПК(У)-6	Способен определять потребности производства в ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов	Основная расчетная часть ВКР

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
ПК(У)-7	Способен производить сравнительный анализ технологий преобразования энергоносителей	Основная расчетная часть ВКР
ПК(У)-8	Способен формировать решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов технических наук и прикладных знаний в сфере теплоэнергетики	Результаты проведенного исследования (разработки), список публикаций студента

3. 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 руководителя ВКР. 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 соответствует предъявляемым требованиям, не имеет существенных недостатков, – В работе решается достаточно сложная задача, – В работе показан достаточно широкий обзор и сравнение имеющихся вариантов, – Методы, используемые в работе, обоснованы и современны, – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с достаточной аргу-	«Отлично»

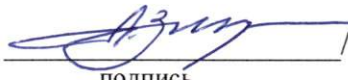
ментацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования	
– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований, – В работе решается задача невысокого уровня сложности, – Представлены аналоги, их описание, – Используемый метод обоснован, – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с недостаточной аргументацией, демонстрируют неполное владение материалом исследования	«Хорошо»
– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований, но содержит некоторые недостатки, – В работе решается задача низкого уровня сложности, – Представлено недостаточное количество аналогов, – Метод недостаточно обоснован, – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат ошибки	«Удовл.»
– Структура и оформление ВКР не соответствует большинству предъявленных требований, – В работе задача не решена, либо решена с существенными ошибками, – Аналоги не представлены, – Метод не обоснован, – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат грубые ошибки	«Неудовл.»

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент НОЦ И.Н. Бутакова		Губин В.Е.

Программа одобрена на заседании выпускающего НОЦ И.Н. Бутакова (протокол от 26.06.2019 г. №44).

Заведующий кафедрой -
руководитель НОЦ И.Н. Бутакова
на правах кафедры,
д.т.н, профессор

 / Заворин А.С./
подпись

Лист изменений ФОС государственной итоговой аттестации:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании НОЦ И.Н. Бутакова (протокол)