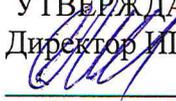


УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИШЭ  
 Матвеев А.С.  
« 30 » 06 2020 г.

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

Направление подготовки/ специальность	<b>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</b>	
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Технологии сжижения природного газа и промышленная теплотехника</b>	
Специализация		
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
Руководитель НОЦ И.Н.Бутакова		Заворин А.С.
Руководитель ООП		Максимов В.И.

## 2. Паспорт выпускной квалификационной работы

Обобщенная структура защиты ВКР по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (профиль: «Технологии сжижения природного газа и промышленная теплотехника»)

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, методически и консультационно обеспечивать, организовывать и вести учебно-профессиональную, проектную, исследовательскую деятельность обучающихся, в том числе при подготовке выпускной квалификационной работы по образовательным программам с использованием современных образовательных технологий	Запланированные результаты обучения по программе
ПК(У)-2	Способен осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний	Результаты проведенного исследования (разработки), список публикаций студента
ПК(У)-3	Способен осуществлять планирование и контроль работ по безопасной эксплуатации и своевременному ремонту оборудования, основываясь на анализе возможности проведения ремонтных и диагностических работ на технологических объектах с учетом режимов работы объектов	Основная расчетная часть ВКР
ПК(У)-4	Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности	Основная расчетная часть ВКР
ПК(У)-5	Способен осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов	Основная расчетная часть ВКР

### 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).

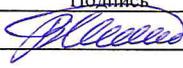
### 4. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

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

Критерии оценки ВКР	Соответствие традиционной оценке
<ul style="list-style-type: none"><li>– Структура и оформление ВКР соответствует предъявляемым требованиям, не имеет существенных недостатков,</li><li>– В работе решается достаточно сложная задача</li><li>– В работе показан достаточно широкий обзор и сравнение имеющихся вариантов</li><li>– Методы, используемые в работе, обоснованы и современны</li><li>– Ответы на вопросы комиссии сформулированы с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования</li></ul>	«Отлично»
<ul style="list-style-type: none"><li>– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований,</li><li>– В работе решается задача невысокого уровня сложности,</li><li>– Представлены аналоги, их описание</li><li>– Используемый метод обоснован</li><li>– Ответы на вопросы комиссии сформулированы с недостаточной аргументацией, демонстрируют неполное владение материалом</li></ul>	«Хорошо»

исследования	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований, но содержит некоторые недостатки,</li> <li>- В работе решается задача низкого уровня сложности,</li> <li>- Представлено недостаточное количество аналогов</li> <li>- Метод не достаточно обоснован</li> <li>- Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат ошибки</li> </ul>	«Удовл.»
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Структура и оформление ВКР не соответствует большинству предъявленных требований,</li> <li>- В работе задача не решена, либо решена с существенными ошибками,</li> <li>- Аналоги не представлены</li> <li>- Метод не обоснован</li> <li>- Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат грубые ошибки</li> </ul>	«Неудовл.»

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент НОЦ И.Н. Бутакова		Максимов В.И.

ФОС одобрен на заседании выпускающего НОЦ И.Н. Бутакова (протокол от «26» июня 2020г. №44).

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



подпись

/ А.С. Заворин /

**Лист изменений ФОС государственной итоговой аттестации:**

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