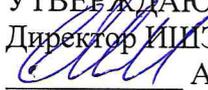


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИЭ

 А.С. Матвеев

«30» 06 2020 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| | | |
|--|--|---------------|
| Направление подготовки/ специальность | 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника | |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Технологии сжижения природного газа и промышленная теплотехника | |
| Специализация | | |
| Уровень образования | высшее образование - магистратура | |
| Заведующий кафедрой - руководитель НОЦ И.Н. Бутакова на правах кафедры |  | А.С. Заворин |
| Руководитель ООП |  | В.И. Максимов |

2020 г.

1. Общая структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (профиль: «Технологии сжижения природного газа и промышленная теплотехника») включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

| Код компетенции | Наименование компетенции | Подготовка и защита ВКР |
|-----------------|--|-------------------------|
| УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | + |
| УК(У)-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | + |
| УК(У)-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели | + |
| УК(У)-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия | + |
| УК(У)-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | + |
| УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | + |
| ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | + |
| ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | + |
| ПК(У)-1 | Способен проектировать, методически и консультационно обеспечивать, организовывать и вести учебно-профессиональную, проектную, исследовательскую деятельностью обучающихся, в том числе при подготовке выпускной квалификационной работы по образовательным программам с использованием современных образовательных технологий | + |
| ПК(У)-2 | Способен осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний | + |
| 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 | + |
| 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 | + |
| ПК(У)-5 | Способен осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | + |

2. Содержание и порядок организации защиты выпускной квалификационной работы

2.1. Содержание выпускной квалификационной работы

2.1.1. Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимися работу, демонстрирующую уровень достигнутых результатов обучения.

2.1.2. 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.

2.2. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

2.2.1. Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

2.2.2. Методика и критерии оценки ВКР приведены в Фонде оценочных средств ГИА.

3. Список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации

3.1. Основные источники:

1. Майорец, Максим. Сжиженный газ - будущее мировой энергетики / М. Майорец, К. Симонов. — Москва: Альпина Паблишер, 2013. — 358 с.: ил. — ISBN 978-5-9614-4403-2.
2. Крупномасштабное производство сжиженного природного газа : учебное пособие / В. С. Вовк [и др.]. — Москва: Недра, 2011. — 244 с.: ил. — Библиография в конце глав. — Глоссарий: с. 234-237. — ISBN 978-5-8365-0384-0.
3. Кидни, А. Дж. Основы переработки природного газа : пер. с англ. / А. Дж. Кидни, У. Р. Парриш, Д. Маккартни. — Санкт-Петербург: Профессия, 2014. — 664 с.: ил. — Библиография в конце глав. — ISBN 978-5-91884-055-9.
4. Переработка нефти: теоретические и технологические аспекты : [учебное пособие] / Т. В. Бухаркина [и др.]; под ред. Н. Г. Дигурова, Б. П. Туманяна. — Москва: Техника ГУМА ГРУПП, 2012. — 495 с.: ил. — Библиогр.: с. 487-489. — ISBN 5-93969-040-8.

3.2. Дополнительные источники:

1. Рачевский Б. С. Подготовка рабочих и мастеров для индустрии сжиженных углеводородных газов / Б. С. Рачевский. — Москва: Недра, 2013. — 343 с.: ил. — Библиогр.: с. 322-323. — ISBN 978-5-8365-0405-2.
2. Николаев В. А. Физические основы разработки месторождений углеводородов : учебное пособие для вузов / В. А. Николаев. — Ижевск; Москва: Институт компьютерных исследований, 2013. — 310 с.: ил. — Библиогр. в конце гл. — ISBN 978-5-4344-0061-9.
3. Левашова А. И. Химия природных энергоносителей и углеродных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Левашова, Е. Н. Ивашкина, Е. В. Бешагина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра химической технологии топлива и химической кибернетики (ХТТ). — 2-е изд. — 1 компьютерный файл (pdf; 1.8 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m405.pdf>

3.3. Методическое обеспечение:

1. Выполнение и организация защит ВКР студентами: методические указания.

Программа ГИА составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль «Технологии сжижения природного газа и промышленная теплотехника» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

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

Программа одобрена 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

 / А.С. Заворин /
подпись

Лист изменений программы государственной итоговой аттестации:

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