УТВЕРЖДАЮ
И. о. директора Инженерной школы природных ресурсов
_____ П.В. Гусева
«30» 06 2020 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Направление подготовки/ специальность	18.03.01 Химическая технология
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология переработки нефти и газа
Специализация	Технология подготовки и переработки нефти и газа
Уровень образования	высшее образование — бакалавриат

Заведующий кафедрой - руководитель ОХИ на правах кафедры		Е. И. Короткова
Руководитель ООП		Е.А. Кузьменко

2020 г.

1. Общая структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 18.03.01 «Химическая технология» (профиль: «Химическая технология подготовки и переработки нефти и газа») включает защиту Выпускной квалификационной работы бакалавра *(подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы)*.

Код компетенции	Наименование компетенции
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ОПК(У)-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
ОПК(У)-3	Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
ОПК(У)-4	Владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОПК(У)-5	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК(У)-6	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК(У)-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
ПК(У)-2	Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования
ПК(У)-3	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности
ПК(У)-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
ПК(У)-5	Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест
ПК(У)-6	Способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК(У)-7	Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта
ПК(У)-8	Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования
ПК(У)-9	Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования
ПК(У)-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа
ПК(У)-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса
ДПК(У)-1	Способность планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов
ДПК(У)-2	Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
ДПК(У)-3	Готовность использовать знания фундаментальных физико-химических закономерностей для решения возникающих научно-исследовательских задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе, химических реакторов
ДПК(У)-4	Готовность использовать информационные технологии при разработке проектов
ДПК(У)-5	Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования на английском языке
ДПК(У)-6	Готовность грамотно представлять результаты научных исследований

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

4.1. Основные источники:

1. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа : учебное пособие / С. А. Ахметов [и др.]. - СПб.: Недра, 2006. - 868 с.: ил.. - Для высшей школы. - Библиогр.: с. 868-871.. - ISBN 5-94089-074-1.

2. Капустин, Владимир Михайлович. Химия и технология переработки нефти : учебник / В. М. Капустин, М. Г. Рудин; Российский государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина (РГУ Нефти и Газа). — Москва: Химия, 2013. — 496 с.: ил.. — Учебники и учебные пособия для студентов средних специальных учебных заведений. — Библиогр.: с. 495-496.. — ISBN 978-5-98109-105-6.

3. Основы проектирования процессов переработки природных энергоносителей : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. В. Кравцов [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 2-е изд., испр.. — 1 компьютерный файл (pdf; 4.0 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2015. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m052.pdf (контент)

4. Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений : учебник / Ш. К. Гиматудинов [и др.]. — Изд. стер.. — Москва: Альянс, 2016. — 302 с.. — Библиогр.: с. 299. — Обозначения основных величин: с. 297-298.. — ISBN 978-5-91872-136-0.

5. Лутошкин, Георгий Сергеевич. Сборник задач по сбору и подготовке нефти, газа и воды на промыслах : учебное пособие для вузов / Г. С. Лутошкин, И. И. Дунюшкин. — 3-е изд., стер.. — Москва: Альянс, 2014. — 134 с.. — Библиогр.: с. 125.. — ISBN 978-5-903034-06-2.

6. Коровин, Николай Васильевич. Общая химия : учебник / Н. В. Коровин. — 11-е изд., стер.. — Москва: Высшая школа, 2009. — 557 с.: ил.. — Победитель конкурса учебников. — Библиогр.: с. 546. — Предметный указатель: с. 547-557.. — ISBN 978-5-06-006140-6.

7. Травень, Валерий Федорович. Органическая химия : учебное пособие для вузов : в 3 т. / В. Ф. Травень. — 2-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Академкнига, 2013. — Учебник для высшей школы. — ISBN 978-5-9963-0357-1.

8. Кутепов, Алексей Митрофанович. Общая химическая технология : учебник для вузов / А. М. Кутепов, Т. И. Бондарева, М. Г. Беренгартен. — 3-е изд., перераб.. — Москва: Академкнига, 2004. — 528 с.: ил.. — Учебники для вузов. — Библиогр.: с. 524.. — ISBN 5-94628-079-1.

9. Харлампиди, Х. Э.. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов [Электронный ресурс] / Харлампиди Х. Э.. — 2-е изд., перераб.. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 448 с.. — Рекомендовано Государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева» в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по химико-технологическим направлениям подготовки и специальностям. — Книга из коллекции Лань - Химия.. — ISBN 978-5-8114-1478-9. Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=37357 (контент).

10. Бесков, Владимир Сергеевич. Общая химическая технология : учебник для вузов / В. С. Бесков. — Москва: Академкнига, 2005. — 452 с.: ил.. — Учебник для вузов. — Рекомендуемая литература: с. 446.. — ISBN 5-94628-150-X.

4.2. Дополнительные источники:

1. Магарил, Ромен Зеликович. Теоретические основы химико-технологических процессов : учебное пособие / Р. З. Магарил, Е. Р. Магарил. — 3-е изд., испр. и доп.. — Москва: КДУ, 2013. — 91 с.: ил.. — Библиогр.: с. 90.. — ISBN 978-5-98227-930-9.

2. Потехин, В. М.. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата [Электронный ресурс] / Потехин В. М.. - 2-е изд., испр. и доп.. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 568 с.. - Рекомендовано Ученым советом Санкт-Петербургского государственного технологического института в качестве учебника для подготовки бакалавров и магистров по направлению "Химическая технология". - Книга из коллекции Лань - Химия.. - ISBN 978-5-8114-2623-2. Схема доступа: https://e.lanbook.com/book/96863 (контент)

3. Либерман, Н. . Выявление и устранение проблем в нефтепереработке : практическое руководство : пер. с англ. / Н. Либерман. - Санкт-Петербург: Профессия, 2014. - 528 с.: ил.. - Глоссарий: с. 500-507. - Предметный указатель: с.508-527.. - ISBN 978-5-91884-057-3.

4. Семакина , Ольга Константиновна . Машины и аппараты химических производств [Электронный ресурс]учебное пособие: / О. К. Семакина, В. М. Миронов ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра общей химической технологии (ОХТ) . — Томск : Изд-во ТПУ , 2012. — Ч. 2 . — 1 компьютерный файл (pdf; 1.1 MB). — 2012. — 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/m075.pdf (контент)

5. Ахметов, Наиль Сибгатович. Общая и неорганическая химия : учебник / Н. С. Ахметов. — 7-е изд., стер.. — Москва: Высшая школа, 2009. — 743 с.: ил.. — Библиогр.: с. 727. — Предм. указ.: с. 728-729.. — ISBN 978-5-06-003363-2.

6. Юровская, М. А.. Основы органической химии : учебное пособие [Электронный ресурс] / Юровская М. А., Куркин А. В.. — 4-е изд.. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 239 с.. — Допущено Учебно-методическим объединением по классическому университетскому образованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальности 020101.65 – Химия и по направлению 020100.62 – Химия. — Книга из коллекции Лаборатория знаний - Химия.. — ISBN 978-5-00101-757-8. Схема доступа: https://e.lanbook.com/book/135515 (контент)

7. Лабораторный практикум по общей химической технологии : учебное пособие / В. А. Аверьянов [и др.]; под ред. В. С. Бескова. — 3-е изд.. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 279 с.: ил.. — Учебник для высшей школы. — Библиография в конце глав.. — ISBN 978-5-9963-1377-8.

8. Боровлев, И. В.. Органическая химия: термины и основные реакции [Электронный ресурс] / Боровлев И. В.. — 4-е изд.. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 362 с.. — Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки и специальности «Химия». — Книга из коллекции Лаборатория знаний - Химия.. — ISBN 978-5-00101-752-3. Схема доступа: https://e.lanbook.com/book/135514 (контент)

9. Смирнов, Николай Николаевич. Химические реакторы в примерах и задачах : учебное пособие / Н. Н. Смирнов, А. И. Волжинский, В. А. Плесовских. — 3-е изд., перераб. и доп.. — СПб.: Химия, 1994. — 276 с.: ил..

3.3. Методическое обеспечение:

1. Положение о выпускных квалификационных работах бакалавра, специалиста и магистра в ТПУ. — утв. приказом ректора № 6/од от 10.02.2014 г. — 1 компьютерный файл (pdf; 3,29 MB). — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: https://portal.tpu.ru/standard/final_attestation/Tab/6_10_02_2014.pdf (контент)

Программа ГИА составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 18.03.01 Химическая технология / профиль «Химическая технология подготовки и переработки нефти и газа» (приема 2017 г., заочная форма обучения).

Разработчики:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОХИ ИШПР		Е.М. Юрьев
Доцент ОХИ ИШПР		О.Е. Мойзес
Доцент ОХИ ИШПР		М.А. Самборская
Доцент ОХИ ИШПР		Е.А. Кузьменко

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения химической инженерии (протокол от 20.05.2019 г. № 7).

Заведующий кафедрой - руководитель ОХИ
на правах кафедры, д.х.н., профессор _____ /Е. И. Короткова/
подпись

Лист изменений программы государственной итоговой аттестации:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОХИ
2020/2021 учебный год	Изменена форма программы ГИА в соответствии с приказом ТПУ от 06.05.2020 г. № 127-7/об «Об утверждении форм документов ООП»	Протокол № 15 от 19.06.2020 г.