

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШНПТ

А.Н. Яковлев

«30» 06 2020 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Направление подготовки/специальность	18.04.01 Химическая технология	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Технологии переработки минерального и техногенного сырья	
Специализация	Процессы и аппараты по переработке минерального и техногенного сырья	
Уровень образования	высшее образование – магистратура	
Заведующий кафедрой - руководитель научно-образовательного центра на правах кафедры (НОЦ Н.М. Кижнера)		Е.А. Краснокутская
Руководитель ООП		О.В. Казьмина

2020 г.

1. Общая структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 18.04.01 «Химическая технология» (профиль: «Технологии переработки минерального и техногенного сырья») включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовку и сдачу государственного экзамена.

Код компетенции	Наименование компетенции	Подготовка и защита ВКР
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	+
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	+
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая 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	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности	+
ОПК(У)-2	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	+
ОПК(У)-3	Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	+
ОПК(У)-4	Готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	+
ОПК(У)-5	Готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	+
ПК(У)-1	Способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	+
ПК(У)-2	Готовность к поиску, обработке, анализу, систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик, средств решения задачи	+
ПК(У)-3	Способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	+
ПК(У)-4	Готовность к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	+
ПК(У)-5	Готовность к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его устранению	+
ПК(У)-6	Способность к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий	+
ПК(У)-7	Способность оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство	+
ДПК(У)-1	Готовность к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ	+

2. Содержание и порядок организации государственного экзамена

2.1. Содержание государственного экзамена:

2.1.1. Государственный экзамен является квалификационным и предназначен для определения уровня теоретической подготовленности выпускника к решению профессиональных задач.

2.1.2. Государственный экзамен проводится по материалам нескольких дисциплин образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

2.1.3. Содержание контролируемых материалов и критерии оценки государственного

экзамена приведены в фонде оценочных средств ГИА.

3. Содержание и порядок организации защиты выпускной квалификационной работы

3.1. Содержание выпускной квалификационной работы

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

3.1.2. 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.

3.2. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

3.2.1. Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

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

4. Список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации

4.1. Основные источники:

1. Веригин, А. Н. Машины и аппараты переработки дисперсных материалов. Примеры создания : учебное пособие / А. Н. Веригин, В. С. Данильчук, Н. А. Незамаев ; под редакцией А. Н. Веригина. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 800 с. — ISBN 978-5-8114-2760-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101839> (дата обращения: 13.03.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
2. Бабенко, Сергей Александрович. Поверхностные явления в гетерогенных системах с твердой фазой : монография / С. А. Бабенко, О. К. Семакина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 210 с.: ил. — Библиогр.: с. 193-208. — ISBN 978-5-4387-0200-9.
3. Семакина, Ольга Константиновна. Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств : учебное пособие [Электронный ресурс] / О. К. Семакина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.8 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2016. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m096.pdf>
4. Авдохин, В. М. Основы обогащения полезных ископаемых : учебник : в 2 томах / В. М. Авдохин. — 4-е изд., стер. — Москва : Горная книга, [б. г.]. — Том 2 : Технологии

обогащения полезных ископаемых — 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-98672-465-2. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111337> (дата обращения: 15.02.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.

4.2. Дополнительные источники:

1. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс : учебник : в 2 книгах / В. Г. Айнштейн, М. К. Захаров, Г. А. Носов [и др.] ; под редакцией В. Г. Айнштейна. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Книга 2 : Книга 2 — 2019. — 876 с. — ISBN 978-5-8114-2975-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111194> (дата обращения: 12.03.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
2. Основы проектирования химических производств: учебник для вузов [Электронный ресурс] / В. И. Косинцев [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ); под ред. А. И. Михайличенко. — 2-е изд. испр. и доп.. — 1 компьютерный файл (pdf; 6.4 MB). — Москва: Академкнига, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Свободный доступ из сети Интернет. — Системные требования: Adobe Reader. Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/m/2011/m04.pdf>
3. Белозеров, Б. П.. Проектирование химических предприятий, технологического оборудования и основы САПР: учебное пособие [Электронный ресурс] / Б. П. Белозеров, А. Ю. Агеев, А. А. Филипас; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 5.6 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — 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/2015/m094.pdf>
4. Сальников, В. Д.. Методы контроля и анализа веществ: рентгенографические методы анализа: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Сальников В. Д. — Москва: МИСИС, 2014. — 55 с. — Допущено учебно-методическим объединением по образованию в области металлургии в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 150100 – Металлургия. — Книга из коллекции МИСИС - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-87623-768-2 - Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69741 (дата обращения: 13.03.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
5. Ветошкин, А. Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Лань, 2016. — 304 с. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-8114-2035-3. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72577 (дата обращения: 14.02.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
6. Бобович, Борис Борисович. Обращение с отходами производства и потребления: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / Московский политехнический университет. — 1. — Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. — 436 с. — ВО - Бакалавриат.. — URL: <http://new.znaniy.com/go.php?id=949431> (дата обращения: 17.02.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m245.pdf>

4.3. Методическое обеспечение:

1. Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Структура и правила оформления: стандарт СТО ТПУ 2.5.01-2011 [Электронный ресурс] / Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2006. —

URL: <http://standard.tpu.ru/docs/standorg/%D0%92%D0%9A%D0%A0%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B31.htm> (дата обращения: 14.02.2019).

Программа ГИА составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 18.04.01 «Химическая технология» (профиль: «Технологии переработки минерального и техногенного сырья», специализация «Процессы и аппараты по переработке минерального и техногенного сырья») (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент НОЦ Н.М. Кижнера		Д.А. Горлушко

Программа одобрена на заседании выпускающего научно-образовательного центра Н.М. Кижнера (протокол от «26» июня 2019 г. № 4).

Заведующий кафедрой - руководитель
научно-образовательного центра на правах кафедры
(НОЦ Н.М. Кижнера),
д.х.н., профессор

 / Е.А. Краснокутская /
подпись

Лист изменений программы государственной итоговой аттестации:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании НОЦ (протокол)
2020/2021 учебный год	Актуализировано содержание разделов фонда оценочных средств Государственной итоговой аттестации с учетом развития науки, техники и технологий	от 25.06.2020 г. № 4