

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по УР
А.В. Бурмистров
«02» 09 2019 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки	<u>Технология и переработка полимеров</u>
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	заочная
Институт, факультет	Институт полимеров, факультет технологии, переработки и сертификации пластмасс и композитов
Кафедра-разработчик рабочей программы:	кафедра технологии переработки полимеров и композиционных материалов

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. № 1005) по направлению 18.03.01 «Химическая технология» и в соответствии Положением об итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет». Год поступления – 2019.

Разработчик программы: доц. каф ТППКМ  И.А. Загидуллина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии переработки полимеров и композиционных материалов
протокол от 02.09 2019 г. № 1

Зав. кафедрой, проф.  Т.Р. Дебердеев

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМЦ, доцент



Л.А. Китаева

1. Цели государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целями ГИА являются:

- а) систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, практических, профессиональных умений и навыков выпускников;
- б) развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении проблем и вопросов, обозначенных в выпускной квалификационной работе;
- в) определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня его подготовки требованиям ФГОС ВО.

2. Место ГИА в структуре ООП

ГИА является завершающим этапом реализации ООП по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» по профилю подготовки «Технология и переработка полимеров» и включает в себя защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты. Общая продолжительность ГИА составляет 6 недель.

3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В результате освоения ООП выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 18.03.01 «Химическая технология» по профилю подготовки «Технология и переработка полимеров», должен обладать следующими компетенциями:

общекультурными (ОК)

- | | |
|------|---|
| ОК-1 | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции |
| ОК-2 | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции |
| ОК-3 | способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности |
| ОК-4 | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности |
| ОК-5 | способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия |
| ОК-6 | способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия |
| ОК-7 | способностью к самоорганизации и самообразованию |
| ОК-8 | способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| ОК-9 | способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций |

общепрофессиональными (ОПК)

- | | |
|-------|--|
| ОПК-1 | способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности |
| ОПК-2 | готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении веще- |

ства для понимания окружающего мира и явлений природы

- ОПК-3 готовностью 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-4 владением понимания 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-5 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
- ОПК-6 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

профессиональными (ПК)

- ПК-1 способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
- ПК-2 готовностью 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-3 готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности
- ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
- ПК-5 способностью 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-6 способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств
- ПК-7 способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта
- ПК-8 готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования
- ПК-9 способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования
- ПК-10 способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа

ПК-11	способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса
ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов
ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
ПК-19	готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления
ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

4. Программа государственного экзамена

В ООП по направлению 18.03.01 «Химическая технология» по профилю подготовки «Технология и переработка полимеров» государственный экзамен не предусмотрен.

5. Требования к выпускным квалификационным работам (ВКР)

5.1 Цели и задачи ВКР

Выпускная квалификационная работа выпускника – это самостоятельная работа обучающегося, отражающая его практическую и теоретическую направленность к выполнению профессиональных задач, определенных ФГОС ВО.

ВКР является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний и ставит следующие цели:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, практических, профессиональных умений и навыков выпускников по направлению 18.03.01 «Химическая технология»;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении проблем и вопросов обозначенных в ВКР;
- определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня его подготовки требованиям ФГОС ВО.

Для реализации поставленных целей бакалавр в процессе выполнения ВКР должен решить следующие задачи:

- 1) обосновать актуальность выбранной темы, ее значимость в анализе социально-экономической деятельности хозяйствующего субъекта любого уровня;
- 2) изучить и систематизировать теоретико – методологическую литературу, нормативно – техническую документацию, статистические материалы, справочную и научную литературу по выбранной теме;
- 3) изучить материально – технические и социально – экономические условия функционирования рассматриваемого субъекта хозяйственной деятельности;

4) собрать необходимый статистический материал для проведения анализа рассматриваемого хозяйствующего субъекта;

5) изложить и аргументировать свою точку зрения по дискуссионным вопросам, проблемам, рассматриваемых в ВКР;

6) провести экономико-математический, статистический анализ данных об объекте исследований и сделать выводы;

7) дать рекомендации на основе проведенного анализа по совершенствованию (повышению эффективности) функционирования хозяйствующего субъекта.

5.2 Общие требования к ВКР

ВКР бакалавра может быть исследовательского, проектного или комбинированного типа.

ВКР исследовательского типа в качестве основного результата должна содержать системный, комплексный анализ проблематики исследования с применением теоретических или эконометрических моделей, общей статистической методологии, в том числе и многомерного статистического анализа для раскрытия сущности изучаемого явления.

ВКР проектного типа в качестве основного результата должна содержать совокупность предлагаемых и апробированных бакалавром на конкретном материале проектов или планов развития исследуемых хозяйствующих субъектов.

ВКР комбинированного типа в качестве основного результата может содержать:

- проекты стратегических программ, краткосрочных, среднесрочных, долгосрочных прогнозов;

- финансовый анализ инвестиционных проектов и др.

ВКР бакалавра/инженера/магистра должна отвечать следующим требованиям:

- тема ВКР должна быть актуальной;

- тема работы, ее цели и задачи должны быть тесно связаны с решением проблем(ы), обозначенных в исследовании;

- работа должна быть структурирована, иметь логическую завершенность, обоснованность сделанных выводов и предложений;

- положения, выводы и рекомендации, сделанные в ходе реализации ВКР должны опираться на актуальные и официальные статистические данные и источники, действующие нормативно-правовые акты и законы, стратегии развития, принятые государственными органами РФ;

- в структуре ВКР должны быть выделены теоретическая, расчетная, аналитическая части, выводы и рекомендации;

- в работе должны быть соблюдены правила цитирования и заимствования;

- в работе расчетная часть должна быть выполнена с применением соответствующего программного обеспечения.

В целом структура, содержание, объем работы, последовательность ее выполнения, правила и требования к ее оформлению определены методическими указаниями, подготовленными на выпускающей кафедре.

5.3 Требования к содержанию основной части ВКР

Основная часть ВКР бакалавра состоит из двух глав, при этом каждая глава – в среднем из двух-трех параграфов. Формулировка глав и параграфов должна быть четкой, краткой и в последовательной форме раскрывать содержание ВКР. Недопустимы одинаковые формулировки названия ВКР в целом и отдельных глав или параграфов.

Первую постановочно-обзорную часть ВКР целесообразно начать с характеристики объекта и предмета исследования.

В ней раскрывается сущность, роль и функции анализируемого явления, его место в системе экономических отношений, взаимосвязь с другими явлениями и процессами. В тео-

ретическом разделе должна быть четко сформулирована анализируемая проблема и также выявлены особенности изучаемых явлений и процессов в России и за рубежом. Обязательным элементом этого раздела является обзор и критический анализ монографической и периодической литературы. Первая глава заканчивается постановкой (формулировкой) проблемы.

Вторая глава содержит расчетно-аналитическую часть по тематике ВКР. Материалами для анализа могут быть на микроуровне - планы работы организаций, годовые отчеты, финансовая и статистическая отчетность, другая служебная документация, первичные результаты выборочного наблюдения и данные опросов, собранные обучающимся во время прохождения практик, на макроуровне – материалы Федеральной службы государственной статистики (ФСГС) и обзоры-рейтинги, проводимые известными рейтинговыми агентствами («Эксперт-РА» и др.).

Описание расчетных методик должно сопровождаться раскрытием сущности применяемого инструментария (системного анализа, математических, статистических, прогнозных методов и моделей).

В практической части ВКР в соответствии с используемой методологией автор должен показать обоснованные и статистически значимые результаты исследования, провести анализ расчетной части с возможными собственными рекомендациями по решению и оценками исследуемой проблемы.

При подготовке основной части работы обучающиеся должны придерживаться принципа системности, что предполагает не только рассмотрение исследуемого объекта во взаимосвязи с другими, но и умение системно представлять взаимосвязь различных аналитических методов исследования..

5.4 Требования к тематике ВКР

Тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой, рассматривается и утверждается на заседании кафедры, а затем утверждается Ученым советом института. Перечень тем ВКР ежегодно обновляется и корректируется.

6. Оценочные средства для проведения ГИА

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом. Полный перечень оценочных средств представлен в фонде оценочных средств для ГИА.

7. Информационно-методическое обеспечение ГИА

Для выполнения ВКР в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

7.1 Основная литература

№	Основные источники информации	Кол-во экз.
1.	Теоретические основы и технология переработки пластических масс [Учебники] : учебник для студ. вузов, обуч. по направл. 18.03.01 "Хим.технология" / В.Г. Бортников — 3-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2015 .— 479 с.	15 экз. в УНИЦ КНИТУ ЭБС Znanium.com. https://znanium.com/catalog/document?pid=450336 Режим доступа: по подписке КНИТУ
2.	Технологические процессы получения и переработки полимерных материалов [Учебники] : учеб. пособие / Н.В. Улитин [и др.] ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2015 .— 194 с.- ISBN 978-5-7882-1789-5.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ ЭБ УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/Ulitin-tehnologicheskie_protcessy_polucheniya_i_pererabotki.pdf Режим доступа по IP-адресам КНИТУ
3.	Лукьянов С. И. Основы инженерного эксперимента: Учебное пособие / С.И. Лукьянов, А.Н. Панов, А.Е. Васильев. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 99 с. ISBN 978-5-369-01301-4	ЭБС Znanium.com. http://znanium.com/bookread2.php?book=431382 Режим доступа: по подписке КНИТУ
4.	Криштафович, В.И. Физико-химические методы исследования [Электронный ресурс]: Учебник / В. И. Криштафович, Д. В. Криштафович, Н. В. Еремеева. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. — 208 с. - ISBN 978-5-394-02417-7	ЭБС Znanium.com. https://znanium.com/catalog/document?pid=513811 Режим доступа: по подписке КНИТУ
5.	Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - 5-е изд., пересмотр. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 282 с.	ЭБС Znanium.com. http://znanium.com/bookread2.php?book=415064 Режим доступа: по подписке КНИТУ

7.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

№	Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1.	Основы научных исследований (Общий курс): Уч.пос. / Космин В.В., 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 227 с. ISBN 978-5-369-01464-6	ЭБС Znanium.com. http://znanium.com/bookread2.php?book=518301 Режим доступа: по подписке КНИТУ
2.	Извеков, В. Н. Метрология, измерительная техника, основы стандартизации и сертификации : учебное пособие / В. Н. Извеков, А. Г. Кагиров. — Томск : ТПУ, 2011. — 149 с.	ЭБС «Лань»: https://e.lanbook.com/book/10305 Режим доступа: по подписке КНИТУ

3.	Методология научного исследования: Учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. ISBN 978-5-16-009204-1	ЭБС Znanium.com. http://znanium.com/bookread2.php?book=427047 Режим доступа: по подписке КНИТУ
4.	Шишенок, М. В. Высокмолекулярные соединения : учебное пособие / М. В. Шишенок. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 535 с.	ЭБС IPRbooks https://www.iprbookshop.ru/20205.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
5.	Оформление выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс]: методическое пособие/ сост. Г.С. Лучкин. – Казань: КНИТУ, 2013. – 50 с. ISBN 978-5-7882-1280-7	10 экз. в УНИЦ КНИТУ

7.3. Электронные источники информации

При подготовке к сдаче государственного экзамена и для выполнения ВКР рекомендуется использование следующих электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

Согласовано:
УНИЦ КНИТУ



7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Журнал «ФИНАНСЫ И КРЕДИТ». Сайт журнала «Финансы и Кредит». – Доступ свободный: <http://www.fin-izdat.ru/journal/fc/>
2. Территориальный орган Федеральная служба государственной статистики по Республике Татарстан Доступ свободный: www.tatstat.ru.
3. Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru