

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
Д.Ш. Султанова
_____ 2022 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки	<u>18.04.01 – Химическая технология</u>
Программа магистратуры	<u>Технология высокобарьерных композиционных материалов</u>
Квалификация выпускника:	<u>магистр</u>
Форма обучения:	<u>очное</u>
Институт, факультет	<u>Институт полимеров, факультет Технологи- гии, переработки пластмасс и композитов</u>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>полиграфических технологий и материалов</u>

Казань, 2022 г.

Программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ №910 от 07.08.2020 г.) по направлению 18.04.01 «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 – 2022.

Разработчик программы:
доц. каф. ПТМ
(должность)


(подпись)

Ефремова А.А.
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПТМ
протокол от 12 мая 2022 г. № 13

Зав. кафедрой ПТМ


(подпись)

Гарипов Р.М.
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМЦ


(подпись)

Китаева Л.А.

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.

1. Место ГИА в структуре ООП

Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом реализации ООП по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» по программе подготовки «Технология высокобарьерных композиционных материалов» и включает в себя защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты. Общая продолжительность ГИА составляет 6 недель.

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

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и характеризует результат освоения ООП в полном объеме. Перечень компетенций и их индикаторов, которыми должны овладеть выпускники в результате освоения образовательной программы магистратуры по направлению 18.04.01 «Химическая технология» по программе подготовки «Технология высокобарьерных композиционных материалов»:

Универсальные компетенции:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1 Знает основы системного подхода для решения поставленных задач

УК-1.2 Умеет разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода

УК-1.3 Владеет навыками поиска необходимой информации, её критического анализа и обобщения результатов анализа для выработки стратегии действий

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.1 Знает методы постановки проектных задач и способы их решения через проектное управление

УК-2.2 Умеет планировать и мониторить реализацию проекта на всех этапах его жизненного цикла с учетом ресурсов и рисков

УК-2.3 Владеет навыками оценки качества и эффективности проекта, обоснования инфраструктурных условий его внедрения и продвижения

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.1 Знает принципы командообразования и лидерства, закономерности стратегирования командной деятельности

УК-3. Умеет руководить разработкой стратегии команды, планировать и корректировать ее работу с учетом индивидуальных и корпоративных интересов

УК-3.3 Владеет навыками делегирования полномочий членам команды и оценки их результативности, развития человеческого потенциала, построения функционального взаимодействия

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1 Знает возможности и инструменты современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке

УК-4.2 Умеет применять широкий спектр современных коммуникативных технологий в профессиональной сфере, использовать приемы и методы различных коммуникаций адекватно задачам совместной академической и профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке

УК-4.3 Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий, включая информационно-коммуникационные, для взаимодействия в академической и профессиональной среде, в том числе на иностранном языке

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-5.1 Знает и понимает сущность и закономерности динамики межкультурных взаимодействий в обществе через призму историко-философского осмысления

УК-5.2 Умеет диагностировать проблемные ситуации межкультурного взаимодействия, применять технологии кросс-культурного менеджмента в профессиональной деятельности

УК-5.3 Владеет навыками конструктивного профессионального и социального взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

УК-6.1 Знает основные методики оценки своих ресурсов и потребностей, способы самосовершенствования и траектории образования

УК-6.2 Умеет определить приоритеты личной и профессиональной эффективности на основе самооценки, построить индивидуальную стратегию профессионально-личностного развития

УК-6.3 Владеет навыками управления собственной профессиональной деятельностью, основанной на адаптации к мобильному рынку труда, индивидуальной стратегии профессионально-личностного развития

общефессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок;

Индикаторы достижения компетенции:

ОПК 1.1 Знает принципы организации и проведения научно-исследовательской работы; нормативные документы, регламентирующие процедуру планирования и проведения научных исследований

ОПК 1.2 Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок; организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу

ОПК 1.3 Владеет навыками организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок

ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты;

Индикаторы достижения компетенции:

ОПК 2.1. Знает теоретические основы физико-химических методов исследования и принципы работы основных приборов в инструментальных методах химического исследования.

ОПК 2.2. Умеет формулировать, анализировать и представлять результаты научного исследования.

ОПК 2.3. Владеет навыками выбора инструментальных методов исследования, методиками проведения исследований с помощью современных физико-химических методов, способами обработки полученных результатов.

ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку;

Индикаторы достижения компетенции:

ОПК 3.1. Знает специфику работы оборудования для конкретных технологических процессов с учётом физико-химических свойств перерабатываемых материалов, физические методы воздействия на химико-технологические процессы.

ОПК 3.2. Умеет квалифицированно оценивать эффективность разрабатываемых и существующих химико-технологических процессов, определять нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии.

ОПК 3.3. Владеет навыками разработки современных инновационных химико-технологических процессов соответствующего профиля.

ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

Индикаторы достижения компетенции:

ОПК 4.1. Знает задачи цифровизации управления на различных уровнях химико-технологических производств, а также задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла с целью их устойчивого развития.

ОПК 4.2. Умеет оптимизировать химико-технологические процессы с использованием технологических, экономических, термодинамических и экологических критериев оптимальности при наличии ограничений.

ОПК 4.3. Владеет способами компьютерного моделирования и оптимизации химико-технологических процессов при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

профессиональные компетенции:

из проф. Стандартов № 26.006 и № 40.044 были выделены обобщенные трудовые функции (ОТФ), на основе которых были определены следующие ПК:

Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский:

ПК-2 Способен собирать, анализировать, систематизировать информацию о технологических и потребительских характеристиках инновационных композиционных материалов и сформулировать инновационное предложение для внедрения в производство;

Индикаторы достижения компетенции:

ПК-2.1. Знает порядок пользования реферативными, периодическими и справочно-информационными изданиями и информационными технологиями по профилю работы

ПК-2.2. Умеет пользоваться современными информационными технологиями; использовать современные компьютерные сети для решения задач профессиональной деятельности

ПК-2.3. Владеет навыками сбора, анализа и систематизации информации для решения задач профессиональной деятельности

ПК-3 Способен использовать в работе современные методы химических анализов, физико-химических, механических испытаний и других исследований сырья и готовой продукции на соответствие стандартам и техническим условиям.

Индикаторы достижения компетенции:

ПК-3.1. Знает возможности современных методов исследований химических, физико-химических и механических свойств материалов

ПК-3.2. Умеет определять методы и средства испытаний в условиях конкретного предприятия

ПК-3.3. Владеет методиками проведения современных химических анализов, физико-химических, механических испытаний и других исследований сырья и готовой продукции

Тип задач профессиональной деятельности *технологический*:

ПК-1 Способен разрабатывать и корректировать технологическую документацию по производству композиционных материалов с;

Индикаторы достижения компетенции:

ПК-1.1. Знает методы получения композиционных материалов

ПК-1.2. Умеет разрабатывать методическую документацию и методы контроля производства композиционных материалов

ПК-1.3. Владеет современными методами проведения испытаний свойств композиционных материалов

ПК-4 Способен к организации контроля и проведению испытаний на всех этапах производства высокобарьерных композиционных;

Индикаторы достижения компетенции:

ПК-4.1. Знает технологические процессы и режимы производства композиционных материалов

ПК-4.2. Умеет определять методы и средства испытаний в условиях конкретного предприятия

ПК-4.3. Владеет навыками контроля и проведения испытаний композиционных материалов

ПК-5 Способен к контролю и корректировке технологических параметров процесса производства новых композиционных материалов;

Индикаторы достижения компетенции:

ПК-5.1. Знает современные методы и оборудование для проведения исследовательских и экспериментальных работ по изучению физико-химических и механических свойств композиционных материалов.

ПК-5.2. Умеет разрабатывать технологические циклы производства изделий различного функционального назначения, определяемого областью его применения.

ПК-5.3. Владеет методами рационального выбора оптимальных технологических параметров процесса производства композиционных материалов

4. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен учебным планом 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:

- углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению 18.04.01 «Химическая технология»;
- формирование навыков планирования и проведения научного исследования, обработки научной информации, анализа, интерпретации и аргументации результатов проведенного исследования;
- выявление навыков ведения самостоятельной работы и применения методик исследования при решении задач научно-исследовательской и технологической видов деятельности в сфере разработки рецептур новых композиционных материалов.
- определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня его подготовки требованиям ФГОС ВО.

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

- 1) обосновать актуальность выбранной темы, ее значимость;
- 2) изучить и систематизировать теоретико – методологическую литературу, нормативно – техническую документацию, статистические материалы, справочную и научную литературу по выбранной теме;
- 3) изложить и аргументировать свою точку зрения по дискуссионным вопросам, проблемам, рассматриваемых в ВКР;
- 4) провести эксперименты по исследованию объекта исследований и сделать выводы.

5.2 Общие требования к ВКР

ВКР магистра может носить научно-исследовательский и проектный характер.

ВКР в качестве основного результата может содержать разработку технологии производства композиционного материала, определенного назначения, с обоснованием рекомендуемых технологических параметров и исследование его основных свойств и эксплуатационных характеристик

ВКР магистра должна отвечать, следующим требованиям:

- тема ВКР должна быть актуальной;
- тема работы, ее цели и задачи должны быть тесно связаны с решением проблем, обозначенных в исследовании;
- отражать наличие умений выпускника самостоятельно собирать, систематизировать материалы практики и анализировать сложившуюся ситуацию (тенденцию) в практике или в данной сфере общественных отношений и деятельности;
- тема работы, ее цели и задачи должны быть тесно связаны с решением проблем(ы), обозначенных в исследовании;
- иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений;

- положения, выводы и рекомендации выпускной квалификационной работы должны опираться на новейшие статистические данные, действующие нормативные акты, достижения науки и результаты практики и др.;

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

- в работе должны быть соблюдены правила цитирования и заимствования;

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

Рекомендуется следующая структура работы:

- титульный лист (Приложение 1);
- содержание;
- задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение 2);
- лист нормоконтролера (Приложение 3);
- введение;
- основной текст работы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Основная часть ВКР состоит из трех 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.

Первая обзорно-аналитическая часть ВКР должна быть посвящена анализу поставленной проблемы и возможным способам оценки состояния изучаемого объекта на базе системного анализа различных источников информации. В теоретическом 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 обоснованием выбранного направления работы.

Вторая глава содержит описание характеристик объектов и методов исследования.

Третья глава содержит обсуждение полученных результатов. В практической части ВКР в соответствии с используемой методологией автор должен показать обоснованные и статистически значимые результаты исследования, провести анализ полученных результатов 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 и экспериментальных методов исследования.

Содержание работы определяется планом работы, согласованным с руководителем, с учетом задания, утвержденного заведующим выпускающей кафедрой.

В случаях использования в работе материалов других авторов требуется делать ссылки на источники их опубликования с указанием наименования труда, издательства, места и года издания, страниц. Работы без ссылок на источники использованного материала к защите не допускаются.

Задание составляется по форме, приведенной в Приложении 2, и утверждается заведующим кафедрой.

Общий объем ВКР магистранта должен быть, как правило, не менее 60 страниц (без приложений).

Работа выполняется на одной стороне стандартного листа форматом А4 (210*297) в текстовом редакторе Word. Допустимые параметры:

- ориентация страницы – книжная;
- поля: левое - 3см, правое - 1,5см, нижнее - 2см, верхнее - 2см.;
- Шрифт Times New Roman, размер 14;
- абзац: красная строка – 1,25см, межстрочный интервал – полуторный;
- перенос – автоматический;
- выравнивание – по ширине.

Листы должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами, предоставляемыми посередине внизу страницы. Нумерация страниц проставляется, начиная с 3 листа.

Название раздела (главы) пишется прописными буквами и располагается симметрично строке без переноса слов. Точка в конце названия раздела (главы) не ставится, название не подчеркивается. Название раздела (главы) отделяется от последующего текста интервалом в одну строку. Каждый раздел (глава) начинается с новой страницы.

Подразделы (параграфы) должны иметь двойную нумерацию арабскими цифрами (например: 1.1.). Название подраздела (параграфа) отделяется от последующего текста интервалом в 0,5-1 строку. Части подраздела (параграфа) могут иметь тройную нумерацию (например: 1.1.1.).

Дальнейшее деление не допускается.

Подразделы (параграфы) начинаются на той же странице, где заканчивается предыдущий подраздел (внутри раздела).

Ссылки на использованные источники должны нумероваться арабскими цифрами по порядку появления в списке и помещаться в квадратные скобки. Список использованных источников оформляется в соответствии с требованиями, указанными в методических указаниях кафедр.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием наверху страницы справа слова «Приложение», его обозначения и степени.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и своего порядкового номера, разделенных точкой. Например: Рисунок 3.2. (второй рисунок третьего раздела). Слово «Рисунок» и наименование располагают под иллюстрацией следующим образом: Рисунок 1 - Зависимость прочности от концентрации. Ссылки на иллюстрации в тексте обязательны, при этом следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела. Иллюстрации могут выполняться карандашом или тушью. Разрешается использовать фотографии, ксерокопии и т.п.

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире, например: Таблица 1 – Характеристика веществ.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Если таблица имеет продолжение, то на следующей странице пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение табл. 1». Ссылки на таблицы в тексте обязательны, при этом следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Расчетные формулы должны помещаться на отдельной строке. Формулы нумеруются арабскими цифрами, помещаемыми в круглых скобках справа от формулы. Нумерация формул в пределах раздела, напр.: 4.2. - (формула вторая, четвертого раздела). После формулы ставится запятая и с новой строки после слова «где» идет расшифровка каждого обозначения. Расшифровке подлежат только обозначения, встречающиеся впервые. Ссылки на формулы в тексте обязательны.

При выполнении расчетов на ЭВМ студент должен изложить методику расчета, привести основные расчетные формулы, блок-схему алгоритма, обосновать выбор исходных данных и привести анализ полученных результатов.

Все размерности физических величин должны даваться в системе СИ.

Запрещаются любые сокращения, кроме общепринятых.

Выпускная квалификационная работа должна быть сшита, иметь титульный лист, оформленный в соответствии с Приложением 1.

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 итоговой аттестации

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 итоговой аттестации.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

7.1. Основные источники информации

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

№	Основные источники информации	Количество экземпляров
1.	М. Л. Кербер, И. Ю. Горбунова, М. А. Шерышев [и др.], Технология переработки полимеров. Физические и химические процессы [Прочее] Учебное пособие Для вузов: Москва : Юрайт, 2021	https://urait.ru/bcode/468286 Режим доступа
2.	А.И. Хасанов, Р.М. Гарипов, А.И. Загидуллин [и др.], Многослойные полимерные пленки. Методы производства и контроля качества [Электронный ресурс] учеб. пособие: Казань : Изд-во АН РТ, 2020	УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ» http://ft.kstu.ru/ft/Zagidullin-Mnogoslainye_polimernye_plenki.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ
3.	А. М. Адаскин, А.Н. Красновский, Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов [Прочее] Учебник: Москва : Издательство "ФОРУМ", 2020	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/go.php?id=1127724 Режим доступа: по подписке КНИТУ
4.	В.Г. Бортников, Теоретические основы и технология переработки пластических масс [Прочее] Учебник: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/go.php?id=450336 Режим доступа: по подписке КНИТУ
5.	Д. Ретвич, У. Каллистер, Материаловедение: от технологии к применению (металлы, керамики, полимеры) [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : НОТ, 2011	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4290 Режим доступа: по подписке КНИТУ
6.	К. Раувендааль, Х. Харрис, Выявление и устранение проблем в экструзии [Прочее] ВО - Кадры высшей квалификации: СПб : Профессия, 2011	ЭБС «Znanium.com» http://new.znanium.com/go.php?id=348585 Режим доступа: по подписке КНИТУ
7.	С.И. Лукьянов, А.Н. Панов, Основы инженерного эксперимента [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательский Центр РИОР, 2019	ЭБС «Znanium.com»: http://new.znanium.com/go.php?id=1020699 Режим доступа: по подписке КНИТУ

7.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Н. Н. Тихонов, М. А. Шерышев, Оборудование и инструменты заводов пластмасс в подготовительных процессах [Прочее] Учебное пособие Для СПО: Москва : Юрайт, 2021	Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru/bcode/475841 Режим доступа: по подписке КНИТУ
М. Л. Кербер, И. Ю. Горбунова, М. А. Шерышев [и др.], Технология переработки полимеров. Физические и химические процессы [Прочее] Учебное пособие Для вузов: Москва : Юрайт, 2021	Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru/bcode/468286 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Н. Н. Тихонов, М. А. Шерышев, Периферийное оборудование заводов пластмасс [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru/bcode/453920 Режим доступа: по подписке КНИТУ
М. А. Шерышев, Технология переработки полимеров: изделия из полимерных листов и пленок [Прочее] Учебное пособие Для вузов: Москва : Юрайт, 2020	Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru/bcode/449082 Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. С. Клинков, М. А. Шерышев, М. В. Соколов [и др.], Технология переработки полимеров. Инженерная оптимизация оборудования [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru/bcode/454349 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Д. А. Подгорный, М. Б. Быкова, Ж. А. Гореева [и др.], Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ, курсовых работ магистров и отчетов по практикам [Электронный ресурс] Методические указания: Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017	ЭБС IPRSmart http://www.iprbookshop.ru/72577.html Режим доступа: по подписке 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 IPRSmart: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

Согласовано:
УНИЦ КНИТУ



7.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Научная электронная библиотека (РУНЭБ). – <http://elibrary.ru>
2. Журнал «ФИНАНСЫ И КРЕДИТ». Сайт журнала «Финансы и Кредит». – Доступ свободный: <http://www.fin-izdat.ru/journal/fc/>
3. Территориальный орган Федеральная служба государственной статистики по Республике Татарстан Доступ свободный: www.tatstat.ru.
4. Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru
5. <https://plastinfo.ru/>
6. <https://e-plastic.ru/>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

Кафедра _____
Направление _____
Специальность _____
Группа _____

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Уровень образования _____
(бакалавр, специалист, магистр)

Вид ВКР _____
(проектный, исследовательский, комбинированный)

Тема _____

Рецензент _____ (_____)

Зав. кафедрой _____ (_____)

Нормоконтролер _____ (_____)

Руководитель _____ (_____)

Студент _____ (_____)

20__ г.

Кафедра _____

Направление _____

Группа _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой _____

_____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу студента _____

Те-

ма _____

Срок представления работы к защите «_____» _____ 20__ г.

Цель, задачи и исходные данные работы: _____

Задание по разделам работы: _____

Содержание графической части (иллюстрированного материала): _____

Консультанты: _____

Дата выдачи задания «_____» _____ 20__ г.

Руководитель _____ (_____)

Задание принял к исполнению _____ (_____)

ЛИСТ НОРМОКОНТРОЛЯ

1. Лист является обязательным приложением к пояснительной записке дипломного (курсового) проекта.
2. Нормоконтролер имеет право возвращать документацию без рассмотрения в случаях:
 - нарушения установленной комплектности,
 - отсутствия обязательных подписей,
 - нечеткого выполнения текстового и графического материала.
3. Устранение ошибок, указанных нормоконтролером, обязательно.

ПЕРЕЧЕНЬ

замечаний и предложений нормоконтролера по дипломному (курсовому) проекту, студента

(группа, инициалы, фамилия)		
Лист (страница)	Условное обозначение (код ошибок)	Содержание замечаний и предложений со ссылкой на нормативный документ, стандарт или типовую документацию

Дата « _ » _____ Нормоконтролер _____



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

ОТЗЫВ

руководителя выпускной квалификационной работы (проекта)

Тема работы (проекта): _____

Автор (студент/ка) _____

Группа _____

Факультет _____

Кафедра _____

Направление _____

Профиль _____

Руководитель _____

(Фамилия, И.О., место работы, должность, ученое звание, степень)

**Оценка соответствия требованиям ФГОС подготовленности автора
выпускной квалификационной работы (проекта)**

Требования к профессиональной подготовке	Соот- ветст-	Соот- ветст-	Не соот- ветству- ет
Уметь корректно формулировать и ставить задачи (проблемы) своей деятельности при выполнении работы, анализировать, диагностировать причины появления проблем, их актуальность			
Устанавливать приоритеты и методы решения поставленных задач (проблем)			
Уметь использовать информацию – правильно оценить и обобщить степень изученности объекта исследования			
Владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемой в сфере профессиональной деятельности			
Владеть современными методами анализа и интерпретации полученной информации, оценивать их возможности при решении поставленных задач (проблем)			
Уметь рационально планировать время выполнения работы, определять грамотную последовательность и объем операций и решений при выполнении поставленной задачи			
Уметь объективно оценивать полученные результаты расчетов, вычислений, используя для сравнения данные других направлений (химии, технологии и т.д.)			
Уметь анализировать полученные результаты интерпретации экспериментальных данных			
Знать методы системного анализа			
Уметь осуществлять деятельность в кооперации с коллегами, находить компромиссы при совместной деятельности			
Уметь делать самостоятельные обоснованные и достоверные выводы из проделанной работы			
Уметь пользоваться научной литературой профессиональной направленности			

Отмеченные достоинства _____

Отмеченные недостатки _____

Заключение _____

Руководитель _____

« ____ » _____ 20__ г.
(подпись)



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

ОТЗЫВ

рецензента о выпускной квалификационной работе (проекте)

Автор (студент/ка) _____

Группа _____

Факультет _____

Кафедра _____

Направление _____

Тема работы (проекта) _____

Рецензент _____

(Фамилия. И.О., место работы, должность, ученое звание, степень)

Показатели	оценки				
Актуальность тематики работы	5	4	3	2	*
Степень полноты обзора состояния вопроса и корректность постановки задачи					
Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, расчетов					
Степень комплексности работы, применение в ней знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин					
Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения					
Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе					
Качество оформления (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандартов)					
Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту					
Обоснованность и доказательность выводов работы					
Оригинальность и новизна полученных результатов, научно-исследовательских или производственно-технологических решений					
Актуальность тематики работы					

