

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
Султанова Д.Ш.

« 30 » мая 2022 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки	<u>18.04.01 «Химическая технология»</u>
Программа подготовки	<u>«Инновационное предпринимательство в области переработки полимерных композиционных материалов»</u>
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	очная
Институт, факультет	Институт полимеров, факультет Технологии полифункциональных материалов
Кафедра-разработчик рабочей программы:	«Химии и технологии переработки эластомеров»

Казань, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (приказ об утверждении №910 от 07.08.2020) по направлению 18.04.01 «Химическая технология» и в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

Разработчик программы:
доцент



Закирова Л.Ю.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТПЭ, протокол от 14.04 2022 г. № 14

Зав. кафедрой



Вольфсон С.И.

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМЦ, доцент



Китаева Л.А.

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

Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом реализации ООП по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» по программе подготовки «Инновационное предпринимательство в области переработки полимерных композиционных материалов» 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 магистратуры по направлению 18.04.01 «Химическая технология» по программе подготовки «Инновационное предпринимательство в области переработки полимерных композиционных материалов», должен обладать следующими компетенциями и индикаторами достижения компетенций:

Универсальными компетенциями (УК):

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

УК-1.1 Знает методы анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода

УК-1.2 Умеет находить и применять информацию, необходимую для критического анализа проблемных ситуаций

УК-1.3 Владеет навыками выработки стратегии

действий по решению проблемных ситуаций в профессиональной сфере

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-3.2 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, 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

Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

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

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

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

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

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

Профессиональными (ПК):

Тип задач профессиональной деятельности: технологический

ПК-5 Способен использовать знания о группах изделий из полимерных материалов, способах их изготовления, областях применения для разработки инновационных технологий переработки полимеров и композиционных материалов

ПК-5.1 Знает классификацию групп изделий из полимерных композиционных материалов, принципы устройства и работы основного оборудования для их изготовления

ПК-5.2 Умеет выбирать оборудование, необходимое для изготовления конкретных полимерных изделий с учетом их потребительских свойств и областей применения

ПК-5.3 Владеет знаниями об новейших методах переработки полимерных композиционных материалов, инновационных аспектах технологий

ПК-3 Способен использовать знания по способам синтеза полимеров для получения композиционных материалов с заданными характеристиками

ПК-3.1 Знает основные способы синтеза полимеров, сырьевые ресурсы для их получения и о влиянии на структуру и свойства полимера

ПК-3.2 Умеет выбрать способ синтеза полимера заданного строения, ориентироваться в номенклатуре химических и торговых марок сырья и полимеров, находить взаимозаменяемые материалы

ПК-3.3 Владеет знаниями об основных технологиях получения полимерных материалов и их особенностях

ПК-4 Способен выбрать способ переработки полимерных композиционных материалов с учетом их структуры и свойств, возможностей оборудования и экологических аспектов

ПК-4.1 Знает основные методы переработки полимерных материалов в изделия

ПК-4.2 Умеет выбирать технологию переработки полимерного материала в зависимости от состава и возможностей технологии и оборудования

ПК-4.3 Владеет общими принципами выбора способа приготовления и переработки полимерных смесей и необходимого оборудования с учетом областей применения изделий из полимерного материала и экологических аспектов

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий

ПК-2 Способен составлять финансовый план и оценивать эффективность инвестиций инновационного проекта

ПК-2.1 Знает показатели финансового плана и оценки эффективности инвестиций, понятие активов и пассивов проекта

ПК-2.2 Умеет рассчитывать показатели финансового плана и оценки эффективности инвестиций

ПК-2.3 Владеет навыками оценки рисков финансового плана и инвестиций в инновационном проекте

ПК-1 Способен составлять маркетинг-план и находить оптимальную стратегию продвижения инновационной продукции

ПК-1.1 Знает показатели и источники данных для составления маркетинг-плана,

базовые постулаты стратегий конкурентоспособности

ПК-1.2 Умеет рассчитывать показатели маркетинг-плана и проводить факторный анализ стратегий конкурентоспособности

ПК-1.3 Владеет навыками оценки эффективности и рисков маркетинг-плана, стратегии продвижения инновационной продукции.

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

4. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен по ООП 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 научно-педагогической 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 быть исследовательского и проектного типа. ВКР проектного типа в качестве основного результата может содержать разработку научно-технологических основ модернизации существующих и новых процессов, технико-экономическое обоснование проектируемого инновационного производства.

ВКР исследовательского типа в качестве основного результата может содержать, например, разработку нового композиционного материала на основе термопластов.

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 исследования;
- иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений;
- положения, выводы и рекомендации выпускной квалификационной работы (проекта) должны опираться на новейшие статистические данные, действующие нормативные акты, достижения науки и результаты практики и др.;
- содержать теоретические положения, самостоятельные выводы и рекомендации;
- иметь достоверные цитируемые источники.

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;
- содержание;
- задание на выполнение выпускной квалификационной работы;
- лист нормоконтролера;
- введение;

- основной текст работы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Аналитическая часть ВКР может быть представлена таблицами, схемами, диаграммами и т.д. Ее состав уточняет научный руководитель работы.

Содержание работы определяется планом работы (Приложение 4), 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, проставляемыми 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 ГИА

Оценочные средства для проведения государственной итоговой 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 дисциплины

7.1. Основная литература

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

Основные источники информации	Количество экземпляров
Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / А.В. Космин, В.В. Космин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 298 с.	ЭБС Znanium https://znanium.com/catalog/document?id=393161#bib Режим доступа: по подписке КНИТУ
Хакимуллин Ю.Н. Химия и физика полимеров. Растворы и смеси полимеров: учеб. пособие / Ю.Н. Хакимуллин, Л.Ю. Закирова ; Казанский нац. исслед. технол. ун-т. — Казань : Изд-во КНИТУ, 2019. — 129, [3] с	66 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/Khakimullin-Khimiya-i_fizika_polimerov_Rastvory_i_smesi_polimerov_UP.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ
Вольфсон С.И. Вязкоупругие и релаксационные свойства полимеров : учеб. пособие / ; Казанский нац. исслед. технол. ун-т. — Казань : Фэн, 2020. — 99, [1] с.	20 экз. в УНИЦ КНИТУ , 20 экз. на кафедре
Криштафович, В.И. Физико-химические методы исследования / - М.: Дашков и К, 2018.- 208с.	ЭБС Znanium https://znanium.com/catalog/document?id=14561 Режим доступа: по подписке КНИТУ
С.И. Вольфсон, Т.В. Макаров, Н.А. Охотина и др., Компаундирование полимеров методом двухшнековой экструзии [Учебное пособие] : СПб: Научные основы и технологии, 2013, 184 с., ил.	50 экз в УНИЦ КНИТУ

7.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Технология переработки полимеров. Физические и химические процессы : учебное пособие для вузов / М. Л. Кербер [и др.] ; под редакцией М. Л. Кербера. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 316 с.	Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru/bcode/492744 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Н.А. Охотина, А.Р. Курбангалеева, О.А. Панфилова, Сырье и материалы для резиновой промышленности [Учебное пособие] : КНИТУ. Казань, 2015, 112 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/Okhotina-sirye_i_materiali.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ
Дж. Марк, Б. Эрман, Ф. Эйрич (ред.) , Каучук и резина. Наука и технология. Пер. с англ. [Монография] : Долгопрудный: Изд. дом «Интеллект», 2011, 768 с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ

Мартин, Дж.М. Производство и применение резинотехнических изделий / С. Ч. Бхати ; под ред. В. Н. Красовского. — Санкт-Петербург : ЦОП «Профессия», 2013. — 480 стр.	ЭБС «Znanium.com»: https://znanium.com/catalog/document?pid=510405#bib Режим доступа: по подписке КНИТУ
Н.А. Охотина, Э.В. Сахабиева, Основные технологические процессы переработки эластомеров [Учебное пособие] : Казан. гос. технол. ун-т. Казань, 2011, 86 с	69 экз в УНИЦ КНИТУ
Охотина Н. А., Л. Ю. Закирова, Ю. С. Карасева, А. Р. Курбангалеева, А. И. Нигматуллина Оформление выпускных квалификационных работ магистрантов : Методические указания / 2019. – 71с.	ЭБ УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/Okhotina-Oformlenie_vyp_kvalif_rabot_magistrantov.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ

7.3. Электронные источники информации

При выполнении ВКР предусмотрено использование электронных источников информации:

Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
ЭБС IPR SMART: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

7.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных:

Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>
Springer Nature: <https://link.springer.com/>
zbMath : <https://zbmath.org/>

Информационные справочные системы :

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru
Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

«Каучук и резина». Сайт журнала «Каучук и резина». – Доступ свободный: www.kired.ru.

«Промышленное производство и использование эластомеров». – Доступ свободный: www.elastomery.ru

СОГЛАСОВАНО:

УНИЦ КНИТУ

