

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

А.В. Бурмистров

2018 г.

## ПРОГРАММА

### ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 18.04.01 «Химическая технология»  
Программа подготовки «Инновационное предпринимательство в производстве косметических средств»

Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: очная  
Институт, факультет Институт полимеров, Факультет химии и технологии полимеров в медицине и косметике

Кафедра-разработчик рабочей программы: кафедра технологии косметических средств

Казань, 2018 г.

Программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 21 ноября 2014 г. № 1494) 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».

Разработчик программы:

доцент кафедры технологии косметических средств Шигабиева Ю.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии косметических средств, протокол от 07.09.2018 г. № 1.

Зав. кафедрой, профессор Князев А.А.

## УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета ХТПМК от 14.09.2018 г. № 2

Председатель комиссии, профессор Султанова Д.Ш.

Зав. магистратурой Валитова Я.Р.

## 1. *Цели государственной итоговой аттестации (ГИА)*

Целями ГИА являются:

- а) 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 ВКР;
- 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 18.04.01 «Химическая технология» по программе подготовки «Инновационное предпринимательство в производстве косметических средств» и включает в себя защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты. Общая продолжительность ГИА составляет 4 недели.

## 3. *Компетенции, освоение которых проверяется в процессе ГИА*

В процессе прохождения государственной итоговой аттестации обучающимися, освоившими программу магистратуры по направлению 18.04.01 «Химическая технология» по программе подготовки «Инновационное предпринимательство в производстве косметических средств», проверяются следующие компетенции:

### *общекультурными (ОК):*

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологий гуманитарных, социальных и экономических наук (ОК-4);
- способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-5);
- способностью в устной и письменной речи свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-6);
- способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-7);
- способностью находить творческие решения социальных и профессиональных задач
- готовностью к принятию нестандартных решений (ОК-8);
- способностью с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-9);

### *общепрофессиональными (ОПК):*

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки (ОПК-3);

готовностью к использованию методов математического моделирования материалов технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез (ОПК-4);

готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ОПК-5);

**профессиональными (ПК):**

способностью организовывать самостоятельную и коллективную научную исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей (ПК-1);

готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи (ПК-2);

способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты (ПК-3);

способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно - управленческих решений (ПК-8);

готовностью к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ (ПК-9);

способностью находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты (ПК-10);

готовностью к организации повышения квалификации и тренингу сотрудников подразделений (ПК-11);

способностью адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ПК-12);

способностью к проведению маркетинговых исследований и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции (ПК-13).

**специальными компетенциями (СК):**

владеть знаниями теоретических основ химии и технологии косметических средств для разработки условий получения и направленного рецептуростроения инновационных парфюмерно – косметических продуктов (СК-1);

применять знания в области химии и технологии косметических средств для научно обоснованного выбора сырья и ингредиентов при разработке композиций многофункционального действия (СК-2);

владеть навыками проведения анализа косметических средств и обладать способностью оценивать соответствие качества готовых изделий требованиям российских и международных стандартов (СК-3);

применять знания в области дерматологии, бактериологии и токсикологии для создания и консервации безопасных косметических продуктов (СК-4);

применять знания в области структурно – механических и реологических свойств концентрированных дисперсных систем для создания новых стабильных косметических форм (СК-5).

#### **4. Программа государственного экзамена**

В ООП по направлению 18.04.01 «Химическая технология» по программе подготовки «Инновационное предпринимательство в производстве косметических средств» проведение государственного экзамена не предусмотрено.

## 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:

- закрепление и расширение теоретических знаний, практических, профессиональных умений и навыков выпускников;
- 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 магистр в процессе выполнения ВКР должен решить следующие задачи:

- 1) обосновать актуальность выбранной темы, ее значимость для решения проблем современного косметического производства;
- 2) проанализировать источники информации, соответствующие выбранной теме;
- 3) изучить характеристики используемых материалов и методики исследования;
- 4) выполнить экспериментальные исследования по выбранной теме;
- 5) провести обсуждение полученных результатов;
- 6) осуществить маркетинговые исследования и подготовить бизнес-план выпускной перспективной парфюмерно-косметической продукции;
- 7) изложить и аргументировать свою точку зрения по дискуссионным вопросам, проблемам, рассматриваемых в ВКР;
- 8) сформулировать выводы и рекомендации.

### Требования к результатам освоения ООП в части выполнения ВКР

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Результаты освоения
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	1) Знает: а) специфику и генезис науки как системы знания, деятельности и социального института; б) специфику основных родов наук; в) соотношение науки и техники. 2) Умеет: а) анализировать технику и науку в контексте культуры. 3) Владеет: а) методами познания естественных и технических наук, их концептуальным аппаратом.
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	1) Знает: а) генезис технических наук, их специфику и отличие от естествознания. 2) Умеет: а) использовать философские и общенаучные категории, принципы, идеи и подходы в своей профессиональной деятельности. 3) Владеет: а) навыками философского анализа проблем

		науки и техники.
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>1) Знает:</p> <p>а) социальные основы и принципы принятия управленческих решений в рамках организации.</p> <p>2) Умеет:</p> <p>а) применять методы прогнозирования, моделирования и проектирования в исследовании организационных систем.</p> <p>3) Владеет:</p> <p>а) стратегией и тактикой организационного процесса и т.д.</p>
ОК-4	способность совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук	<p>1) Знает:</p> <p>а) оценивать степень пригодности ресурсов способностей компании для обеспечения реализации проекта.</p> <p>2) Умеет:</p> <p>а) анализировать философские проблемы (онтологические, гносеологические, методологические и этические) науки и техники, искать возможные пути их разрешения.</p> <p>3) Владеет:</p> <p>а) пониманием перспектив научно – технического прогресса и социальной оценки техники в условиях глобальных вызовов постиндустриального общества.</p>
ОК-5	способность к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно- производственного профиля своей профессиональной деятельности	<p>1) Знает:</p> <p>а) социальную роль техники и этические аспекты ее применения в эру высоких технологий.</p> <p>2) Умеет:</p> <p>а) находить нестандартные решения в процессе реализации проекта, а также принимать решения в нестандартных ситуациях.</p> <p>3) Владеет:</p> <p>а) инструментами поиска творческих решений социальных и профессиональных задач.</p>
ОК-6	способность в устной и письменной речи свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения	<p>1) Знает:</p> <p>а) основные англоязычные термины, определения и понятия, связанные с будущей профессиональной деятельностью магистра;</p> <p>б) правила оформления презентаций и подготовки устного доклада.</p> <p>2) Умеет:</p> <p>а) понимать основную идею, заложенную в научной статье, анализировать ее структуру и содержание;</p> <p>б) использовать информационные технологии для поиска, осмысления и интерпретации информации на иностранном языке.</p> <p>3) Владеет:</p> <p>а) приемами самостоятельной и индивидуальной</p>

		работы со справочными материалами, базами данных, компьютерными технологиями для формирования потребности к самообразованию, что подводит к необходимости самостоятельного изучения иностранного языка на протяжении всей жизни.
ОК-7	способность на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	<p>1) Знает:</p> <p>а) методологию проектного управления, методы и критерии оценки реализуемости и эффективности проекта.</p> <p>2) Умеет:</p> <p>а) воспринимать, обобщать и анализировать информацию, использовать навыки комплексного понимания внешних и внутренних по отношению к проекту процессов.</p> <p>3) Владеет:</p> <p>а) навыками организации исследовательских проектных работ.</p>
ОК-8	способность находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовностью к принятию нестандартных решений	<p>1) Знает:</p> <p>а) структуру процесса реализации управленческих проектами.</p> <p>2) Умеет:</p> <p>а) находить творческие решения социальных и профессиональных задач.</p> <p>3) Владеет:</p> <p>а) готовностью к принятию нестандартных решений.</p>
ОК-9	способность с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	<p>1) Знает:</p> <p>а) принципы хранения, преобразования и использования информации в ходе практической работы с персональным компьютером.</p> <p>2) Умеет:</p> <p>а) грамотно использовать в своей работе программные средства универсального (общего) назначения (редакторы текстов, электронные таблицы, деловую графику).</p> <p>3) Владеет:</p> <p>а) приемами самостоятельной и индивидуальной работы со справочными материалами, базами данных, компьютерными технологиями для формирования потребности к самообразованию.</p>
ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	<p>1) Знает:</p> <p>а) грамматические, стилистические и лексические особенности русского и иностранного языка;</p> <p>б) правила оформления презентация и подготовки устного доклада.</p> <p>2) Умеет:</p> <p>а) ясно выражать свои мысли на русском и иностранном языке в письменной и устной форме в ситуациях делового и профессионального общения;</p>

		<p>б) формулировать задачи научных исследований на основе анализа научно-технической информации на русском и иностранном языках.</p> <p>3) Владеет:</p> <p>а) приемами самостоятельной и индивидуальной работы со справочными материалами, базами данных, компьютерными технологиями для формирования потребности к самообразованию.</p> <p>б) умениями создавать различные виды письменной продукции: письма, научные аннотации, статьи, с соблюдением требований к оформлению, предъявляемых к различным видам письменного текста в зависимости от цели, жанра, способа передачи текста для чтения в печатном виде или с помощью электронной связи; умениями правильно сочетать слова в предложениях на русском и иностранном языке устно и письменно в ситуациях делового и профессионального общения.</p>
ОПК-2	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>1) Знает:</p> <p>а) условия применения, ограничения и сущность различных подходов к управлению проектами.</p> <p>2) Умеет:</p> <p>а) толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>3) Владеет:</p> <p>а) навыками организации и управления коллективом (командой) в процессе реализации проектов.</p>
ОПК-3	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	<p>1) Знает:</p> <p>а) технические характеристики аппаратов,</p> <p>б) понятия: реакторы-смесители, дозаторы, диспергаторы, гомогенизаторы, эмульсоры, фильтрация, перколяция.</p> <p>2) Умеет:</p> <p>а) произвести необходимые расчеты оборудования и его оптимизацию.</p> <p>3) Владеет:</p> <p>а) способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки.</p>
ОПК-4	готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теорети-	<p>1) Знает:</p> <p>а) современные методы теоретического и экспериментального исследования в различных разделах химии, методы определения состава, структуры вещества, механизма химических процессов, свойств материалов, их теоретические основы, возможности и границы применимости.</p> <p>2) Умеет:</p> <p>а) выбрать метод исследования для заданной научной и технологической задачи, спланировать</p>



	ческих гипотез	провести экспериментальное исследование, провести интерпретацию результатов исследования 3) Владеет: а) методами математического моделирования веществ, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез.
ОПК-5	готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	1) Знает: а) основные концепции экономического анализа используемые на уровне хозяйствующего субъекта. 2) Умеет: а) интерпретировать полученные результаты расчетов; б) давать альтернативные экономические оценки явлениям и процессам применительно к предприятию, фирме. 3) Владеет: а) навыками самостоятельного и последовательного применения приемов и методов анализа; в) навыками логических заключений по результатам анализа.
ПК-1	способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	1) Знает: а) современные экспериментальные и теоретические методы исследования косметических средств различного назначения; б) свойства новых инновационных ингредиентов. 2) Умеет: а) организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу; б) разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок; в) разрабатывать задания для исполнителей. 3) Владеет: а) знаниями основ химии и технологии косметических средств для разработки условий получения и направления рецептуростроения инновационных парфюмерно-косметических продуктов.
ПК-2	готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	1) Знает: а) структурно-механические и реологические свойства концентрированных дисперсных систем для создания новых стабильных косметических форм. 2) Умеет: а) находить, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования; б) выбирать методики и средства решения задачи. 3) Владеет:

		а) принципами создания новых экспериментальных установок для проведения лабораторных практикумов.
ПК-3	способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	1) Знает: а) современные приборы и методики. 2) Умеет: а) организовывать проведение экспериментов испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты. 3) Владеет: а) знаниями в области химии и технологии эфирных масел и душистых веществ для создания парфюмерно-косметических продуктов; б) информацией, касающейся современных тенденций в области косметологии.
ПК-8	способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно - управленческих решений	1) Знает: а) современные подходы к анализу возможных рисков, в том числе экономических, инновационных и т.д. 2) Умеет: а) производить расчеты условий и последствий принимаемых организационно - управленческих решений; б) принимать обоснованные и объективные управленческие решения. 3) Владеет: а) различными научными методами оптимизации принятия управленческих решений.
ПК-9	готовность к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ	1) Знает: а) различные подходы к организации работы коллектива исполнителей; 2) Умеет: а) принимать исполнительские решения с учетом спектра мнений (профессиональных, социальных и т.д.); в) формировать порядок выполнения работ с целью увеличения их эффективности проектов. 3) Владеет: а) навыками организации и управления коллективом исполнителей в процессе создания продукции.
ПК-10	способностью находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также	1) Знает: а) основные требования нормативной документации для конкретного вида косметического продукта по критериям качества, надежности, стоимости. 2) Умеет: а) оптимизировать с помощью своих решений технологические процессы получения композиций, учитывая показатели качества, безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности.

	сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	пасности. 3) Владеет: а) знаниями в области химии и технологии косметических средств, стандартизации и сертификации, маркетинга, безопасности жизнедеятельности.
ПК-11	готовностью к организации повышения квалификации и тренингу сотрудников подразделений	1) Знает: а) основные тенденции развития технологий косметических средств и инноваций в данной области с целью организации повышения квалификации сотрудников. 2) Умеет: а) организовать тренинги и повышения квалификации сотрудников. 3) Владеет: а) навыками и средствами проведения повышения квалификации и тренингов сотрудников.
ПК-12	способностью адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	1) Знает: а) современные требования международных стандартов по контролю качеством производственного процесса. 2) Умеет: а) основе международных стандартов варьировать параметрами контроля качества в зависимости от конкретных условий производства. 3) Владеет: а) навыками последовательного применения приемов для адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства.
ПК-13	способностью к проведению маркетинговых исследований и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции	1) Знает: а) технологии и методы маркетинговых исследований; б) принципы составления бизнес-планов выпуска и реализации продукции. 2) Умеет: а) грамотно формулировать цели и задачи маркетинговых исследований, организовывать, проводить маркетинговые исследования и оценивать их эффективность, а также составлять бизнес-планы. 3) Владеет: а) методами исследования потребителей, конкурентов, приемам сбора и обработки маркетинговой информации; б) навыками составления бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной косметической продукции.

СК-1	<p>владеть знаниями теоретических основ химии и технологии косметических средств для разработки условий получения и направленного рецептуростроения инновационных парфюмерно – косметических продуктов</p>	<p>1) Знает:  а) современные экспериментальные и теоретические методы исследования косметических средств различного назначения; свойства новых инновационных ингредиентов.  2) Умеет:  а) организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок в области наукоемких технологий и инноваций; разрабатывать задания для исполнителей.  3) Владеет:  а) знаниями теоретических основ химии и технологии косметических средств для разработки условий получения и направленного рецептуростроения инновационных парфюмерно – косметических продуктов.</p>
СК-2	<p>применять знания в области химии и технологии косметических средств для научно – обоснованного выбора сырья и ингредиентов при разработке композиций многофункционального действия</p>	<p>1) Знает:  а) особенности химии и технологии косметических средств для научно – обоснованного выбора сырья и ингредиентов при разработке композиций многофункционального действия сложного состава в соответствии с современными тенденциями.  2) Умеет:  а) организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу в области изучения свойств косметических средств; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок технологий получения косметических продуктов, разрабатывать задания для исполнителей.  3) Владеет:  а) организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу в области изучения свойств косметических средств; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок технологий получения косметических продуктов, разрабатывать задания для исполнителей.</p>
СК-3	<p>владеть навыками проведения анализа косметических средств и обладать способностью оце-</p>	<p>1) Знает:  а) основные требования и нормы, предъявляемые к безопасности парфюмерно – косметической продукции;  б) современные методы анализа парфюмерно</p>

	<p>инивать соответствие качества готовых изделий требованиям российских и международных стандартов</p>	<p>косметической продукции.</p> <p>2) Умеет:</p> <p>а) применять полученные знания о безопасности парфюмерно-косметической продукции для подтверждения ее соответствия;</p> <p>б) грамотно проводить анализ и контроль безопасности готовой парфюмерно – косметической продукции;</p> <p>3) Владеет:</p> <p>а) навыками проведения анализа безопасности парфюмерно-косметической продукции.</p>
СК-4	<p>применять знания в области дерматологии, бактериологии и токсикологии для создания и консервации безопасных косметических продуктов</p>	<p>1) Знает:</p> <p>а) новейшие представления о строении и физиологических функциях кожи и ее придатков, требования гигиены кожи;</p> <p>б) основные заболевания кожи и общие принципы их лечения;</p> <p>в) нормы микробиологической чистоты косметической продукции, возникновение устойчивости к консервантам, применяемым при производстве косметической продукции;</p> <p>г) методы оценки токсичности различных веществ.</p> <p>2) Умеет:</p> <p>а) оценивать возможности использования конкретных лекарственных средств в качестве средства лечения различных кожных заболеваний;</p> <p>б) идентифицировать патогенные и условно патогенные микроорганизмы, в частности, те, которые не должны присутствовать в парфюмерно - косметической продукции;</p> <p>в) оценивать степень токсичности компонентов косметических продуктов.</p> <p>3) Владеет:</p> <p>а) знаниями в области дерматологии, бактериологии и токсикологии для создания и консервации безопасных косметических продуктов.</p>
СК-5	<p>применять знания в области структурно – механических и реологических свойств концентрированных дисперсных систем для создания новых стабильных косметических форм</p>	<p>1) Знает:</p> <p>а) понятие дисперсные системы: лиофильные и лиофобные; структурообразование в дисперсных системах; коагуляционные и конденсационно кристаллизационные структуры; реологические свойства дисперсных систем; кривые течения вязкости, деформация, скорость деформации, напряжение, вязкость.</p> <p>2) Умеет:</p> <p>а) использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты.</p> <p>б) приготовить дисперсию, эмульсию (прямую и обратную), суспензию; определить критическую</p>

		<p>концентрацию мицеллообразования (ККМ); по лучить реологические кривые и провести расчёт реологических параметров. 3) Владеет: а) знаниями в области структурно – механиче- ских и реологических свойств концентрирован- ных дисперсных систем для создания новых ста- бильных косметических форм.</p>
--	--	--

### **5.2. Общие требования к ВКР**

ВКР магистра могут быть исследовательского типа.

ВКР 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 установленным требованиям;
- по результатам ВКР должны быть сформулированы четкие выводы и практические рекомендации.

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

### **5.3. Требования к содержанию основной части ВКР**

Основную часть исследовательской ВКР составляют следующие разделы:

- теоретическая часть, посвященная анализу имеющихся данных, связанных с темой работы;
- обоснование выбранного направления работы, объясняющее актуальность темы ВКР для производства косметических средств;
- экспериментальная часть, включающая характеристики используемых материалов методики испытаний;
- маркетинговые исследования и бизнес-план производства инновационного косметического продукта;
- результаты и их обсуждение;
- выводы
- список использованных источников.

### **5.4. Требования к тематике ВКР**

Тематика ВКР разрабатывается кафедрой Технологии косметических средств, рассматривается и утверждается на заседании кафедры ТКС, а затем утверждается Ученым советом Института полимеров. Перечень тем ВКР ежегодно обновляется и корректируется.

## 6. Информационно-методическое обеспечение ГИА

### 6.1. Основная литература

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

<b>Основные источники информации</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1. Богданова, С.А. Химия и технология косметических средств: учебник. Ч.1: Пеномоющие и очищающие средства / С.А. Богданова [и др.]. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2018. – 337 с.	66 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Самуйлова, Л.В. Косметическая химия: учебное пособие. Ч. 1: Ингредиенты / Самуйлова Л.В., Пучкова Т.В. – М.: Школа косметических химиков, 2005. – 336 с.	25 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Султанова, Д.Ш. Инновационное предпринимательство и коммерциализация инноваций: учебно-методическое пособие / Д.Ш. Султанова [и др.]. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2016. – 112 с.	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/102119/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/102119/#1</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
4. Вережников, В.Н. Коллоидная химия поверхностно-активных веществ: учебное пособие / В.Н. Вережников, И.И. Гермашева, М.Ю. Крысин. – СПб. : Лань, 2015. – 304 с.	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/64325/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/64325/#1</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
5. Николаев, П.В. Основы химии и технологии производства синтетических моющих средств: учебное пособие / П.В. Николаев, Н.А. Козлов, С.Н. Петрова. – Иваново, 2007. – 116 с.	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/4490/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/4490/#1</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
6. Шигабиева, Ю.А. природные антиоксиданты – инновационные компоненты косметических композиций: учебное пособие / Шигабиева Ю.А. [и др.]. – Казань: КНИТУ, 2016. – 104 с.	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/102084/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/102084/#2</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ

### 6.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

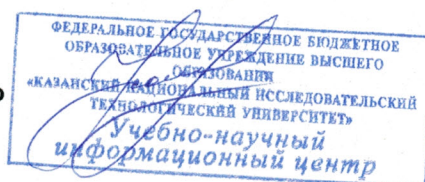
Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Султанова, Д.Ш. Технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта: учебное пособие / Д.Ш. Султанова, Д.Д. Исхакова, А.Ю. Маляшова. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2016. – 120 с.	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/102138/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/102138/#1</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с адресов КНИТУ
2. Акинин, Н.И. Безопасность жизнедеятельности в химической промышленности: учебник / Н.И. Акинин [и др.]. – СПб.: Лань, 2019. – 448 с.	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/116363/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/116363/#2</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с адресов КНИТУ
3. Леонов, О.А. Управление качеством: учебник / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова, Ю.Г. Вергазова. – СПб.: Лань, 2019. – 180 с.	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/111206/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/111206/#2</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с адресов КНИТУ
4. Холмберг, К. Поверхностно-активные вещества и полимеры в водных растворах: учебное пособие / К. Холмберг [и др.]. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 532 с.	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=478051">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=478051</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с адресов КНИТУ
5. Курмаева, А.И. Компоненты на основе природного сырья для косметических средств: растительные масла: учебное пособие / А.И. Курмаева, Р.И. Юсупова, Е.Г. Горелова, Ю.Г. Галяметдинов. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2012. – 115 с.	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/73283/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/73283/#2</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с адресов КНИТУ
6. Саутина, Н.В. Эмульсионные системы в медицине и косметике: учеб. пособие / Н.В. Саутина, С.А. Богданова, Ю.Г. Галяметдинов. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2015. – 105 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ

### 6.3. Электронные источники информации

Для выполнения ВКР рекомендуется использование следующих электронных источников информации:

1. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>
2. ЭБС «Лань» – Режим доступа <http://e.lanbook.com/books>
3. ЭБС «Znanium.com» – режим доступа <http://znanium.com/>

Согласовано:  
Зав.сектором ОКУФ






#### **7. *Оценочные средства для проведения ГИА***

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся разрабатываются согласно положению о Фонде оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

Полный перечень оценочных средств представлен в фонде оценочных средств для ГИА.

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  
Бурмистров А.В.

« 1 » июля 20 19 г.

### Лист переутверждения рабочих программ

Направление подготовки 18.04.01 « Химическая технология »  
(шифр) (наименование)  
Направленность (профиль) Инновационное предпринимательство в производстве косметических средств  
Квалификация выпускника магистр  
Форма обучения очная  
Институт, факультет ИП, ХТПМК  
Кафедра реализующая ООП Технологии косметических средств

Рабочие программы по следующим дисциплинам для набора обучающихся 2019г. переутверждены на заседании кафедры « Технологии косметических средств ».

1. Организация эксплуатации оборудования по профилю косметических производств
2. Технология натуральных ингредиентов косметических средств
3. ПАВ в технологиях производства косметических средств
4. Физико-химия растворов и дисперсий полимеров
5. Химия и технология душистых веществ и парфюмерных продуктов
6. Технология эфирных масел
7. Оценка соответствия парфюмерно-косметической продукции
8. Стандартизация и сертификация парфюмерно-косметической продукции
9. Разработка, технология и производство косметических средств
10. Косметическая химия
11. Биологические мембраны
12. Наукоемкие технологии и инновации в производстве косметических средств
13. Научно-исследовательская работа (конц.)
14. Научно-исследовательская работа) (распр.)
15. Производственная (технологическая) практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
16. Производственная (преддипломная) практика
17. Государственная итоговая аттестация

Протокол заседания кафедры от 26 июня 2019 г. № 5

Зав. кафедрой

(подпись)

Князев А.А.

(Ф.И.О.)

Зав. ОмГ

Валитова Я.Р.