

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  
\_\_\_\_\_ 2017 г.

**ПРОГРАММА**

**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология
Профиль подготовки	Химическая технология органических веществ
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная/заочная
Институт, факультет	Инженерный химико-технологический институт, факультет энергонасыщенных материалов и изделий
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химии и технологии органических соединений азота

Казань, 2017 г.

Программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 1005 от 11.08.2016 г.) по направлению 18.03.01 Химическая технология и в соответствии Положением об итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

Разработчик программы:

Разработчик программы:

Доцент каф. ХТОСА



Е.Г.Горелова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТОСА, протокол от 23.10.2017 г., № 46

Зав. кафедрой



Р.З.Гильманов

**УТВЕРЖДЕНО**

Протокол заседания методической комиссии ИХТИ  
от «24» октября 2017 г. № 35

Председатель комиссии, профессор  В.Я.Базотов

Начальник УМЦ



Л.А.Китаева

## 1. Цели государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целями ГИА являются:

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

## 2. Место ГИА в структуре ООП

ГИА является завершающим этапом реализации ООП по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология и включает в себя защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты. Общая продолжительность ГИА составляет 9 недель.

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

В результате освоения ООП выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 18.03.01 Химическая технология, должен обладать следующими компетенциями:

### ***общекультурными (ОК)***

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

### ***общепрофессиональными (ОПК):***

- способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-2);

готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);

владением пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6).

### ***Профессиональными (ПК):***

#### *производственно-технологическая деятельность:*

способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);

готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);

готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);

способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);

способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);

способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);

способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);

готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);

способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);

способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);

способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11);

#### *научно-исследовательская деятельность:*

способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты,

проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);

готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);

готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);

готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);

готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20);

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

В ООП по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология 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:

- систематизация, 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 бакалавр в процессе выполнения ВКР должен решить следующие задачи:

*производственно-технологическая деятельность:*

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- эксплуатация и обслуживание технологического оборудования;
- управление технологическими процессами промышленного производства;
- входной контроль сырья и материалов;
- контроль соблюдения технологической дисциплины;
- контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;
- исследование причин брака в производстве, разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;
- освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

*научно-исследовательская деятельность:*

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных

исследований;

- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

## **5.2 Общие требования к ВКР**

ВКР бакалавра может быть исследовательского, проектного или комбинированного типа.

ВКР исследовательского типа в качестве основного результата должна содержать решение теоретической, технологической и/или конструкторской задач на основе проведенного исследования, связанное с анализом современных достижений науки, выполнением необходимых расчетов, решением вопросов охраны труда и экологии, технико-экономической оценкой результатов исследований. Исследовательская ВКР бакалавра может носить экспериментальный, теоретический или расчетный характер.

ВКР проектного типа в качестве основного результата должна содержать решение по проектированию изделия или совершенствованию производства продукции, связанной с разработкой организации и технологии производства, выполнением необходимых расчетов, решением вопросов охраны труда и экологии, экономической оценкой проектных предложений.

ВКР комбинированного типа в качестве основного результата может содержать: элементы научного исследования и проектирования (работа-проект, проект-работа), как правило, заключается в проведении научного исследования и разработке на основе полученных результатов технологии процесса.

ВКР бакалавра должна отвечать следующим требованиям:

- тема ВКР должна быть актуальной;
- тема работы, ее цели и задачи должны быть тесно связаны с решением проблем(ы), обозначенных в исследовании;
- работа должна быть структурирована, иметь логическую завершенность, обоснованность сделанных выводов и предложений;
- положения, выводы и рекомендации, сделанные в ходе реализации ВКР должны опираться на актуальные и официальные статистические данные и источники, действующие нормативно-правовые акты и законы, стратегии развития, принятые государственными органами РФ;
- в структуре ВКР должны быть выделены теоретическая, расчетная, аналитическая части, выводы и рекомендации;
- в работе должны быть соблюдены правила цитирования и заимствования;
- в работе расчетная часть должна быть выполнена с применением соответствующего программного обеспечения.

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

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

ВКР бакалавра состоит из следующих разделов:

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

- введение;
- основной раздел работы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Основной раздел ВКР включает в себя:

1. Аналитическая часть (Литературный обзор)  
Аналитическая часть включает подраздел «Патентные исследования»
2. Экспериментальная часть
- 3 Обсуждение результатов
- 4 Технологическая часть (для ВКР проектного или комбинированного типа)
5. Оценка экономической эффективности технологических процессов, оценка инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий.

## **Введение**

*Во введении* раскрывается актуальность работы, формулируются цель, задачи и предмет исследования, научная новизна и практическая значимость ВКР. Во введении дается общая характеристика выпускной квалификационной работы, ориентированной на выявление профессиональных знаний, умений и навыков бакалавра в области технологии химико-фармацевтических препаратов. Введение – это визитная карточка ВКР. Объем введения обычно составляет 1-2 страницы машинописного текста, оформленных в виде текстового материала (без графических иллюстраций и формул).

## **Аналитическая часть (Литературный обзор)**

*Литературный обзор:* носит концептуальный (методологический) характер научных исследований по теме ВКР. В главе обычно дается история вопроса, степень изученности научных методов по проблеме, обзор соответствующей отечественной и зарубежной литературы. В этом разделе необходимо осветить, на основе изучения научной литературы, нормативных документов и иных материалов, рекомендованных научным руководителем или подобранных студентом самостоятельно, теоретическую суть и практическое значение предмета исследования; уровень разработанности проблемы на момент выполнения выпускной квалификационной работы, в общем, и применительно к задачам базового объекта. При этом основное внимание следует уделить тем аспектам решения проблемы и подходам к ее решению, которые предполагается рассмотреть в данной выпускной квалификационной работе в соответствии с ее целевой установкой.

Литературный обзор заканчивается подразделом «*Патентные исследования*».

Источниками информации об изобретениях являются: реферативное издание «Изобретения стран мира», официальные бюллетени Российского агентства по патентам и товарным знакам «Изобретения», «Изобретения. Полезные модели», официальный бюллетень Комитета Российской Федерации по патентам и товарным знакам «Товарные знаки, знаки обслуживания и наименования мест происхождения товаров», описания изобретений, реферативные журналы ВИНТИ, ресурсы глобальной компьютерной сети Internet.

Наиболее полная информация о патентных материалах собрана в следующих организациях г.Казани:

- Центр научно-технической информации (ЦНТИ), расположенный по адресу - ул.Волкова, д.79.
- Национальная библиотека Республики Татарстан -ул.Кремлевская, д.33.

-Учебный научно-информационный центр Казанского Государственного технологического университета - ул.Сибирский тракт, д. 12, комната Л-105.

В сети Internet имеется сайт [www.fips.ru](http://www.fips.ru). Данный сайт является ресурсом Федерального Института Промышленной Собственности (ФИПС) и отражает содержание патентных фондов Российской Федерации и стран СНГ, начиная с 1994 года по настоящий день.

Патентный поиск по интересующей тематике необходимо проводить по всем доступным информационным источникам основного и смежного индексов Международной патентной классификации. При этом просматриваются информационные источники на глубину не менее 10 лет от текущей даты проведения поиска, либо с момента появления информации для недавно возникших областей науки и техники.

Патентный поиск необходимо начинать с просмотра отечественного фонда описания изобретений, затем - фонда ведущих в данной области техники стран и далее - фонда высокоразвитых стран. Минимумом патентной документации, включаемой в сферу патентного поиска, является весь патентный фонд СССР, Российской Федерации, США, Великобритании, Франции, Японии, Китая, Германии (до 1945г.), ФРГ за последние 10 лет.

Если в фондах описаний изобретений ничего не обнаружено, то просматриваются литературные источники, к которым относятся: специальная техническая, общетехническая, медицинская, сельскохозяйственная учебная и нормативная (ГОСТы, ТУ, инструкции и т.п.) литература.

Патентные исследования позволяют проанализировать последние достижения отечественной и зарубежной науки и техники в данной области, выявить основные технические направления в решении проблемы, создают предпосылки к совершенствованию методологии исследования, уточнению схемы постановки эксперимента, способствуют получению результатов, выполненных на уровне изобретения.

В результате патентного исследования фиксируется один или несколько путей решения поставленной задачи, определяется целесообразность и степень использования известных технических решений, оценивается вероятность обеспечения технического решения патентной чистоты.

По результатам патентных исследований составляется справка о поиске рис. 1 и производится уточнение программы исследований.

**Справка о патентных исследованиях на тему**

Патентный поиск	Основной индекс МПК <sup>7</sup>	Название	Авторы
2017год			
2070805	A001J5/00	Способ физиологической оценки различных методов извлечения молока	Макровская З.В.
2016 год не найдено			
2015 год не найдено			
2000129412/ 12	GO1N33/04	Способ определения бактерицидной активности молока	Царева О.М., Сунагатуллин Ф.А.
2014 год не найдено			
2013 год не найдено			
2012 год не найдено			
2011год не найдено			

Рис.1 - Справка о патентных исследованиях

Хорошо составленная библиография к выпускной квалификационной работе свидетельствует о серьезном творческом подходе к решению поставленной задачи.

Результаты анализа литературных данных и патентных исследований позволяют сформулировать цель и задачи исследования.

Примерный объем теоретической части: 15-20 страниц.

**Экспериментальная часть** (для ВКР исследовательского или комбинированного типа).

В *экспериментальной части* приводятся используемые реактивы, оборудование используемые в научном исследовании. Методики проведения эксперимента, исследования, анализа. Способы обработки результатов научных исследований.

**Обсуждение результатов** (для ВКР исследовательского или комбинированного типа).

В разделе *обсуждение результатов* описываются научные исследования, проведенные в научно-исследовательской лаборатории. Приводятся схемы реакции, подбираются условия синтеза, которые приводятся в виде таблиц, схем. Кроме того, проводится либо оптимизация процесса, либо строятся математические модели. Анализируются полученные результаты и формулируются рекомендации по использованию результатов научных исследований.

**Технологический раздел** (для ВКР проектного или комбинированного типа).

Раздел должен содержать следующие пункты:

1. Технологический процесс конкретного вида продукции, с описанием по этапам. Построение блок - схемы технологического процесса.

2. Технологические линии, применяемые для производства данного продукта с указанием технологических параметров по отдельным стадиям (нормы технологического режима, аналитический контроль производства).

3. Характеристика исходного сырья, вспомогательных материалов и готового продукта (номенклатура, ТУ, ГОСТ, физико-химические показатели). Анализ качества сырья поступающего на производство.

4. Технологический контроль готовой продукции, выпускаемой предприятием. Характеристика и количество побочных продуктов и отходов производства.

5. Устройство и характеристика основного оборудования, эскизы аппаратов, компоновка основного оборудования.

6. Расчет материального баланса.

7. Расчет теплового баланса

8. Механический расчет оборудования

В заключении студент излагает конкретные предложения и рекомендации по устранению имеющихся недостатков в технологическом процессе и контроле качества, как сырья, так и готовой продукции. Рассматривается оптимальность данного технологического процесса исходя из проведенных технико-экономических расчетов. Выводы должны содержать 5-6 пунктов.

Изучая технологический процесс студент обязан:

- ознакомиться с нормативными документами и технологическими инструкциями на данное производство;

- ознакомиться с сырьевой базой, номенклатурой основных продуктов на данном предприятии;

- изучить принципиальные технологические схемы производства отдельных видов продукции, вырабатываемой на конкретном предприятии;

- ознакомление с системой контроля качества сырья и готовой продукции;

- освоение методик оценки качества сырья, вспомогательных материалов и технологического контроля готовой продукции.

Анализ качества сырья и готовой продукции проводят, используя методы контроля, согласно ГОСТов. Руководствуются для проведения данных методов стандартными методиками, изложенными в методических указаниях и справочниках.

### 5. Оценка экономической эффективности технологических процессов

Алгоритм расчета экономической эффективности от внедрения результатов исследования представлен на рис. 1

В дипломной работе обычно сравниваются два варианта, один из которых является базовым. При выборе сравниваемых вариантов необходимо помнить, что все потенциально возможные варианты должны удовлетворять отечественным и зарубежным стандартам по технико-экономическим показателям или превосходить их.

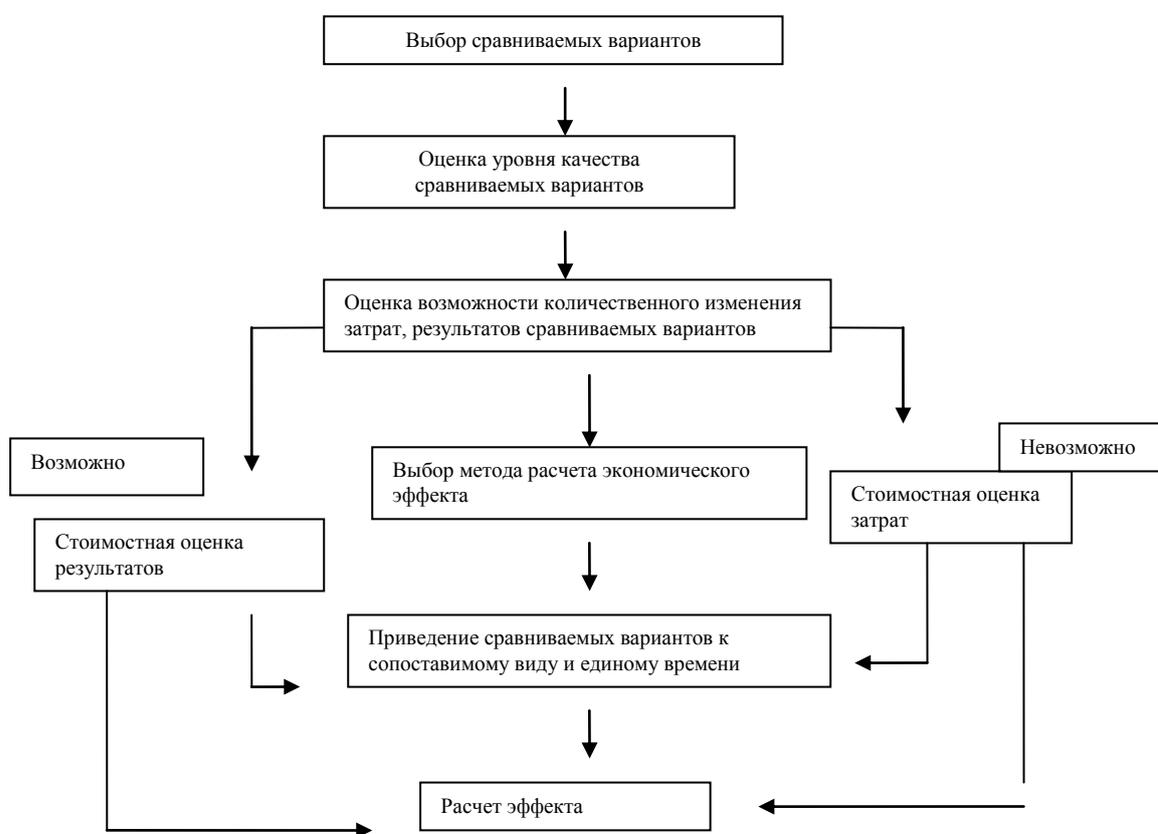


Рис. 2. Алгоритм расчета эффективности решений в ВКР

### 5.4 Требования к тематике ВКР

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

### 6. Оценочные средства для проведения ГИА

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

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

## 7. Информационно-методическое обеспечение ГИА

В качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
Шкляр М. Ф. Основы научных исследований. Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 4-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2012. - 244 с. -	ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394018008.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394018008.html</a> - доступ из любой точки интернета после регистрации IP – адресов КНИТУ
Кузнецов И. Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. - 284 с	ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019470.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019470.html</a> -доступ из любой точки интернета после регистрации IP – адресов КНИТУ
Краснюк, И. И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Т. В. Денисова, В. И. Склярченко; Под ред. И. И. Краснюка, Г. В. Михайловой. - М.: Издательство ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 342 с.	ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437193.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437193.html</a> - доступ из любой точки интернета после регистрации IP – адресов КНИТУ
Плетенёва, Т.В. Контроль качества лекарственных средств / Т.В. Плетенёва, Е.В. Успенская, Л.И. Мурадова. - М.: Издательство ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 420 с.	ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432778.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432778.html</a> -доступ из любой точки интернета после регистрации IP – адресов КНИТУ
<a href="#">Толок, Ю.И.</a> Патентные исследования при выполнении выпускной квалификационной (дипломной) работы [Учебники] : учеб. пособие / Ю.И. Толок, Т.В. Толок ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : КНИТУ, 2012 .— 134 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ
<a href="#">Гариева, Ф.Р.</a> Дипломное проектирование по специальности 240401 "Химическая технология органических веществ" [Учебники] : учеб. пособие / Казан. гос. технол. ун-т .— Казань, 2009 .— 120 с. : ил. — Библиогр.: с.56-57 (21 назв.). 65 экз	65 экз. в УНИЦ КНИТУ

### Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
Антина, Е.В. Химия биологически активных веществ и жизненных процессов. [Электронный ресурс] / Е.В. Антина, М.А. Волкова, К.В. Дамрина, С.О. Кручин. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2015. — 303 с.	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/69968/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/69968/#1</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации IP – адресов КНИТУ
Чепегин, И.В. Безопасность технологических процессов и производств	ЭБ УНИЦ КНИТУ: <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Chepegin_bezopasnost_TP_&amp;_proi">http://ft.kstu.ru/ft/Chepegin_bezopasnost_TP_&amp;_proi</a>

<p>[Методические пособия] : метод. указания к выполн. выпускной квалификац. работы / Казанский гос. технол. ун-т ; сост. И.В. Чепегин, Т.В. Андрияшина, Б.М. Азизов, В.С. Гасилов .— Казань : Изд-во КГТУ, 2011 .— 38 с.</p>	<p>zvodstv.pdf</p>
<p><u>Лучкин, Г.С.</u> Оформление выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] : метод. пособие / Казан. нац. исслед. технол. ун-т ; Г.С. Лучкин .— Казань : КНИТУ, 2013 .— 51 с</p>	<p>ЭБ УНИЦ КНИТУ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Luchkin-oformlenie.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Luchkin-oformlenie.pdf</a> - доступ с IP-адресов КНИТУ</p>
<p><u>Староверова, Н.А.</u> Типовые схемы автоматизации технологических процессов основных химических производств [Электронный ресурс] : метод. указ. к курсовому и дипломному проектированию / Казан. нац. исслед. технол. ун-т [и др.] ; Н.А. Староверова .— Казань : КНИТУ, 2012 .— 46 с.</p>	<p>ЭБ УНИЦ КНИТУ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Staroverova-tipovye.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Staroverova-tipovye.pdf</a> - доступ с IP-адресов КНИТУ</p>
<p><u>Ефанова, Э.А.</u> Основные правила оформления выпускных квалификационных работ по специальности «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика» [Электронный ресурс] : методические указания / Э.А. Ефанова, Я.А. Верещагина ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2006 .— 34 с.</p>	<p>ЭБ УНИЦ КНИТУ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/ospxpr.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/ospxpr.pdf</a> - доступ с IP-адресов КНИТУ</p>

### ***Электронные источники информации***

При изучении рекомендуется использование электронных источников информации:

1. ЭБС Znanium.com. – Режим доступа: <http://znanium.com>
2. ЭБС КнигаФонд. – Режим доступа: [www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru)
3. ЭБС Библиокомплектатор. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru>
4. ЭБС Лань. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
5. Научная Электронная Библиотека (РУНЭБ). – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
6. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ. – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>

