



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

«Утверждаю»  
Проректор по УР  
А.В.Бурмистров  
«28» 11 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**По научно-исследовательской работе**  
студентов очной формы обучения

Направление подготовки 18.04.01 Химическая технология

Программа «Газохимические технологии производства сырья для полимеров»

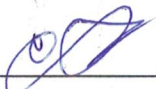
Квалификация (степень) выпускника магистр

Институт полимеров  
Факультет ТПКЭ  
Кафедра ТСК

Научно-исследовательская работа: рассредоточенная (семестр 1, 2, 3)

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС ВО (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 1494 от 21.11.2014 г.) по направлению 18.04.01 Химическая технология в соответствии с учебным планом, утвержденным в 06.02.2017. *Протокол № 1*

Разработчик программы:  
профессор кафедры ТСК.  Р.А.Ахмедьянова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТСК,  
протокол от « 12 » 10 2017 г. № 4

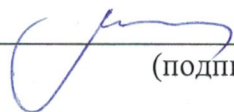
И.о.зав. кафедры  Л.А.Зенитова  
(подпись)

« Проверил »  
Зав. учебно-произв. практикой студентов  Г.Н.Пахомова  
(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии по интеграции учебного процесса с производством

« 28 » 11 2017 г., протокол № 4

Председатель комиссии  И.А. Липатова  
(подпись)

## **1. Вид практики, способ и форма ее проведения**

Вид практики: научно исследовательская работа

Научно исследовательская работа проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения практики: стационарная.

Практика проводится дискретно в соответствии с графиком учебного процесса по видам практик.

Научно исследовательская работа проводится путем выделения в календарном учебном графике дискретного периода учебного времени.

## **2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

В результате прохождения *научно-исследовательской работы* магистр по направлению 18.04.01 Химическая технология профилю подготовки «**Газохимические технологии производства сырья для полимеров**» должен обладать следующими компетенциями:

- способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-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 владеть химико-технологическими основами получения синтез-газа и переработки его в метанол (СК-3).

## **3. Место научно-исследовательской работы (рассредоточенной) в структуре образовательной программы**

Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки магистров: Б.2 Блок Б.2.Н.1 Научно-исследовательская работа

Полученные в ходе прохождения НИР знания, навыки умения являются базой для выполнения и защиты ВКР.

## **4. Время проведения научно исследовательской работы**

Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) проводится на в 1-3 семестре. Длительность практики – 6 недель. Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц, 216 часов:

- 1-й семестр 2 ЗЕТ (зачет)
- 2-й семестр 2 ЗЕТ (зачет)
- 3-й семестр 2 ЗЕТ (зачет с оц.)

## **5. Содержание научно-исследовательской работы (рассредоточенной)**

Содержание научно-исследовательской работы (рассредоточенной) зависит от требований ОПОП ВО в рамках ФГОС ВО.



| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Формы текущего контроля |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1.    | Этап 1(семестр1)         | Ознакомление с инструкциями по ТБ, противопожарной технике и электробезопасности. Оформление документов; выдача индивидуальных заданий по практике. Ознакомление с формой отчетности; проведение инструктажа по ТБ на рабочем месте (0,5 ЗЕТ).<br>Ознакомление с научно-технической литературой по теме проводимого исследования (0,5 ЗЕТ).<br>Оформление и сдача отчета по практике (0,5 ЗЕТ)  | Отчет                   |
| 2.    | Этап 2(семестр2)         | Ознакомление с объектами исследования, их физико-химическими, токсическими, пожаро- и взрывоопасными свойствами, мерами предосторожности при работе с ними (0,5 ЗЕТ).<br>Подбор и освоение методик проведения эксперимента, методов оценки физико-химических и других показателей получаемых продуктов, проведение экспериментов (1,5 ЗЕТ).<br>Оформление и сдача отчета по практике (0,5 ЗЕТ). | Отчет                   |
| 3.    | Этап 3(семестр3 )        | Анализ результатов экспериментальных исследований (1 ЗЕТ).<br>Оформление и сдача отчета по практике (1 ЗЕТ)                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Отчет                   |

Руководитель практики (преподаватель) составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики.

#### 6. Формы отчетности по научно-исследовательской работе

По итогам научно-исследовательской работы (рассредоточенной) обучающийся в течение последней недели практики подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на научно-исследовательскую работу (Приложение №1);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 2);
- отчет по научно-исследовательской работе (Приложение № 3);

## 6.1 Структура отчета практике

Отчеты по НИР (рассредоточенной) оформляется в 1-3 семестрах и должны содержать следующие разделы:

### *1 семестр:*

Оглавление.

Введение.

Обоснование выбранного направления исследования.

Аналитический обзор (обзор научно-технической и патентной литературы по теме исследования).

Заключение.

Список использованных источников.

### *2 семестр:*

Оглавление.

Введение.

Объекты и методы исследования (характеристика используемых объектов исследования; описание методик проведения эксперимента, физико-химических методов исследования и методов оценки свойств продуктов).

Заключение.

Список использованных источников.

### *3 семестр:*

Оглавление.

Введение.

Обсуждение результатов (анализ результатов экспериментальных исследований).

Выводы.

Список использованных источников.

### **Общие требования к оформлению отчета по практике**

Отчет по практике оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

Образец титульного листа приведен в **приложении 3**.

Текст отчета по практике можно писать на обеих сторонах листа, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 5 мм, нижнее – 5 мм, верхнее – 5 мм.

Текст делят на разделы, подразделы, пункты, пронумерованные арабскими цифрами; разделы -1,2,3,...подразделы -1.1., 2.1., 3.1.,...пункты – 1.1.1.,2.1.2.,3.1.1.... и т.п. Каждый раздел следует начинать с нового листа. Введение и заключение не нумеруют.

Страницы отчета по практике проставляют арабскими цифрами в правом верхнем углу, включая в общую нумерацию титульный лист, таблицы, рисунки.

Таблицы, рисунки, формулы нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела (или сквозной нумерацией по всему отчету).

Ссылки по тексту и список использованной литературы оформляют в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». - М.: Изд-во стандартов, 2004.

В случае выездной практики отчет должен быть подписан руководителем практики от предприятия с соответствующим отзывом о работе студента и заверен печатью предприятия и руководителем практики от университета.

## **7. Промежуточная аттестация обучающихся по научно-исследовательской работе (рассредоточенной)**

Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) проводится в соответствии с учебным планом и аттестуется преподавателем в 1,2 семестре по системе недифференцированного зачета, в 3 семестре по системе зачета с оценкой.

Зачет с оц. по научно-исследовательской работе (рассредоточенной) выставляется по 100-бальной шкале.

При этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»
- от 73 до 86 баллов – «хорошо»
- от 60 до 72 баллов – «удовлетворительно»
- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру по окончании научно-исследовательской работы, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.



## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение технологической практики

### 8.1 Основная литература

При прохождении НИР в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

| Основные источники информации                                                                                                                                                                                                                                                     | Количество экземпляров |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1. Лиакумович А.Г., Ахмедьянова Р.А., Котельников Г.Р. «Технология мономеров для синтетических каучуков общего назначения». -СПбг:ЦОП «Профессия», 2016.-224с.                                                                                                                    | 50 экз. в УНИЦ КНИТУ   |
| 2. Ахмедьянова Р.А., Рахматуллина А.П., Шайхутдинова Л.М. «Технологические процессы переработки и использования природного газа». -СПбг:ЦОП «Профессия», 2016.-368 с.                                                                                                             | 50 экз. в УНИЦ КНИТУ   |
| 3. Борисов Г. С.Основные процессы и аппараты химической технологии [Учебники] : пособие по проектированию : учеб. пособие для студ. хим.-технол. спец. вузов / Г.С. Борисов [и др.] ; под ред. Ю.И. Дытнерского .— 3-е изд., стереотип. — М. : Альянс, 2007 .— 494 с. : ил., табл | 985 экз. в УНИЦ КНИТУ  |
| 4. Разинов, А. И.Гидромеханические и теплообменные процессы и аппараты химической технологии [Учебники] : учеб. пособие / А.И. Разинов, О.В. Маминов, Г.С. Дьяконов ; Казан. гос. технол. ун-т .— Казань, 2007 .— 212 с. : ил. — Библиогр.: с.211 (11 назв.).                     | 416 экз. в УНИЦ КНИТУ  |

### 8.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

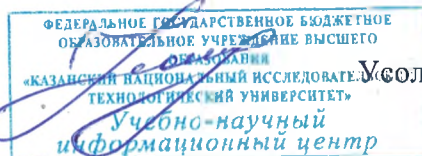
| Дополнительные источники информации                                                                                                                                                                                            | Количество экземпляров       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1.Поникаров И.И., Поникаров С.И., Конструирование и расчет элементов химического оборудования. Учебник.: Альфа-М, -2010, -376 стр.                                                                                             | 399 экземпляров в УНИЦ КНИТУ |
| 2.Поникаров И.И., Поникаров С.И., Рачковский С.В.Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи). Учебное пособие: Альфа-М, 2008, 718с.                                             | 705 экземпляра в УНИЦ КНИТУ  |
| 3.Егорова, С.Р.Технология производства катализаторов [Учебники] : тексты лекций / Казан. гос. технол. ун-т .— Казань, 2008 .— 142 с. : ил., табл. — Библиогр.: с.139-140                                                       | 69экз. в УНИЦ КНИТУ          |
| 4.Сафин, Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента: учеб.пособие /Р.Г. Сафин, А.И. Иванов, Н.Ф. Тимербаев. – Казань: Издание КНИТУ, 2013. – 156 с.                                             | 129 экз. в УНИЦ КНИТУ        |
| 6.Зиятдинов, Н.Н. Системный анализ химико-технологических процессов с использованием программы CHEMCAD [Учебники] : учеб.-метод. пособие / Казан. гос. технол. ун-т .— Казань, 2009 .— 212 с. : ил., табл. — Библиогр.: с.179. | 160 экз. в УНИЦ КНИТУ        |

### 8.3 Электронные источники информации

При прохождении НИР предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – режим доступа <http://ruslan.kstu.ru/>
2. Научная электронная библиотека (НЭБ) – режим доступа <http://elibrary.ru/>
3. ЭБС «Юрайт» – режим доступа
4. ЭБС «Лань» – режим доступа <http://e.lanbook.com/>
5. ЭБС «КнигоФонд» – режим доступа <http://www.knigafund.ru/>
6. ЭБС «Библиотех» – режим доступа <https://knitu.bibliotech.ru/>
7. ЭБС «РУКОНТ» – режим доступа <http://rucont.ru/>
8. ЭБС «Библиокомплектатор» – режим доступа <http://www.bibliocomplectator.ru/>
9. ЭБС «Znanium.com» – режим доступа <http://znanium.com/>
10. Интернет - ресурсы – режим доступа [www.neftegas.ru](http://www.neftegas.ru)
11. Интернет-ресурсы – режим доступа [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Согласовано:  
Зав.сектором ОКУФ



Усольцева И.И.



## **9. Материально-техническое обеспечение практики**

Кафедра «Технология синтетического каучука» располагает лекционными залами, оборудованными современной презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), а также лабораториями оснащенными современными установками для проведения экспериментальных исследований и приборами физико-химического анализа: универсальная установка комплексного физического воздействия, пиролизная и каталитическая установки REXO Engineering, газовые хроматографы Кристал Люкс-4000, Shimadzu GC2010 plus, ротонный вискозиметр, сорбтометр СорбиMS, ИК-Фурье спектрометр ThermoScientific Nicolet iS10, а также весы аналитические, весы лабораторные, рН-метр, рефрактометр, ротонный вакуумный испаритель, термостат, печь муфельная, сушильная установка, вакуумные насосы, дозировочные насосы и т.д.

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

*Факультет ТПКЭ  
Институт полимеров*

*Кафедра ТСК*

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации  
по научно-исследовательской работе

**18.04.01**

**Программа «Газохимические технологии производства сырья для полимеров»**

магистр  
квалификация

Казань, 2017 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры

«12» 10 2017 г., протокол № 7

И.о.заведующего кафедры Л.А.Зенитова

(подпись)

«12» 10 2017 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании обеспечивающей кафедры

«12» 10 2017 г., протокол № 7

И.о.заведующего кафедры Л.А.Зенитова

(подпись)

«12» 10 2017 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты:

Черезова Е.Н., проф. каф. ТСК ФГБОУ ВО «КНИТУ»

(подпись)

Самуилов А.Я., доц. каф. ТСК ФГБОУ ВО «КНИТУ»

(подпись)

Шевцова С.А., доцент каф. ТПМ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

(подпись)

СОСТАВИТЕЛЬ:

проф. каф. ТСК ФГБОУ ВО «КНИТУ» Р.А.Ахмедьянова

ПОДПИСЬ

# 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

| Этапы формирования компетенции | Формируемые компетенции | Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                       | Оценочные средства                                                                                                                 |
|--------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основной этап                  | ПК-1                    | способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей | Собеседование, дневник по научно-исследовательской работе за 1,2,3 семестр; отзыв о выполнении программы практики за 1,2,3 семестр |
|                                | ПК-2                    | готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи                                                                         |                                                                                                                                    |
|                                | СК-3                    | Способность владеть химико-технологическими основами получения синтез-газа и переработки его в метанол                                                                                                                       |                                                                                                                                    |
| Заключительный этап            | СК-3                    | Способность владеть химико-технологическими основами получения синтез-газа и переработки его в метанол                                                                                                                       | Отчет по практике за 1,2,3 семестр                                                                                                 |

# 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапах их формирования с описанием шкал оценивания

| Этап формирования компетенции | Индекс компетенции | Уровни освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2<br>основной                 | ПК-1               | <p><b>Знает:</b> методики разработки планов проведения научных исследований,</p> <p><b>Умеет:</b> организовывать самостоятельную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы проведения научных исследований и технических разработок,</p> <p><b>Владеет:</b> способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок,</p> |



|                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | ПК-2 | <b>Знает:</b> принципы поиска и обработки научно-технической информации по теме исследования;<br><b>Умеет:</b> анализировать и систематизировать литературные данные;<br><b>Владеет:</b> выбором методик и средств решения задачи;                                                                                                                                                                 |
| 3 раздел<br>(заключительный этап) | СК-3 | <b>Знает:</b> химико-технологические основы получения синтез-газа и переработки его в метанол;<br><b>Умеет:</b> оценивать эффективность, селективность процессов получения синтез-газа и переработки его в метанол;<br><b>Владеет:</b> способностью оценивать эффективность, селективность процессов получения химико-технологическими основами получения синтез-газа и переработки его в метанол. |
| <b>Итоговый балл</b>              |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Шкала оценивания (недифференцированный зачет в 1 и 2 семестре)

| Выражение в баллах | Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций                   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| от 87 до 100       | Освоен <b>превосходный</b> уровень всех составляющих компетенций ПК-1,2; СК-3 |
| от 73 до 87        | Освоен <b>продвинутый</b> уровень всех составляющих компетенций ПК-1,2; СК-3  |
| от 60 до 73        | Освоен <b>пороговый</b> уровень всех составляющих компетенций ПК-1,2; СК-3    |
| до 60              | <b>Не освоен пороговый</b> уровень всех составляющих компетенций ПК-1,2; СК-3 |

**Шкала оценивания (дифференцированный зачет в 3-м семестре)**

| Цифровое выражение | Выражение в баллах | Словесное выражение              | Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций                   |
|--------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 5                  | от 87 до 100       | Отлично (зачтено)                | Освоен <b>превосходный</b> уровень всех составляющих компетенций ПК-1,2; СК-3 |
| 4                  | от 73 до 87        | Хорошо (зачтено)                 | Освоен <b>продвинутый</b> уровень всех составляющих компетенций ПК-1,2; СК-3  |
| 3                  | от 60 до 73        | Удовлетворительно (зачтено)      | Освоен <b>пороговый</b> уровень всех составляющих компетенций ПК-1,2; СК-3    |
| 2                  | до 60              | Неудовлетворительно (не зачтено) | <b>Не освоен пороговый</b> уровень всех составляющих компетенций ПК-1,2; СК-3 |

### 3. Задания и иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций

#### Контрольные вопросы и задания

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | <i>Этап 1(семестр1)</i>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила по охране труда, техники безопасности и противопожарной защиты для лабораторных работ;</li> <li>– планирование НИР. Ознакомление с тематикой исследовательских работ кафедры и выбор темы своего будущего исследования, обсуждение с ведущим преподавателем сути предстоящей работы;</li> <li>– современное состояние научных исследований по выбранной теме (с использованием глобальных информационных ресурсов, современных средств телекоммуникаций);</li> <li>– постановка исследовательских задач и выбор пути их решения;</li> <li>– отчет по НИР;</li> </ul> |
| 2.    | <i>Этап 2(семестр2)</i>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– физико-химические, токсикологические, пожаро- и взрывоопасные свойства выбранных объектов исследования, меры предосторожности при работе с ними;</li> <li>– научно-обоснованные методы планирования и проведения эксперимента;</li> <li>– алгоритм и методики проведения экспериментов;</li> <li>– методы оценивания физико-химических, физико-механических и др. свойств получаемых продуктов;</li> <li>– отчет по НИР;</li> </ul>                                                                                                                                          |
| 3.    | <i>Этап 3(семестр3 )</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ полученных результатов теоретических или экспериментальных исследований;</li> <li>– оценка научных, прикладных и экономических результатов проведенных исследований;</li> <li>– оформление результатов научно-исследовательских работ, научно-технической документации, статей, рефератов и иных материалов исследований;</li> <li>– отчет по НИР.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         |

#### 4. Процедура оценивания сформированности компетенций

По итогам выполнения НИР (рассредоточенной) обучающийся в течение последней недели прохождения практики подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

– индивидуальное задание на НИР (Приложение №1);

- отзыв о выполнении программы НИР (Приложение № 2);
- отчет по НИР (Приложение № 3);

Аттестация по итогам НИР (рассредоточенной) осуществляется на основании оформленного письменного отчета в соответствии с установленными требованиями, отзыва руководителя практики от предприятия, собеседования с преподавателем-руководителем практики. По итогам аттестации в 1 и 2 семестрах проставляется зачет, а в 3 семестре – зачет с оценкой.

| № п/п | Наименование компетенции (группы компетенций) | Показатели оценивания | Критерии оценивания                                                                      | Отлично (зачтено) | Хорошо (зачтено) | Удовлетворительно (зачтено) | Неудовлетворительно (незачтено) |
|-------|-----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 2     | ПК-1, ПК-2                                    | Отчет по НИР          | Соответствие содержания отчета теме практики, соответствие отчета требованиям оформления | 60-65             | 54-60            | 45-54                       | Менее 45                        |
| 3.    | СК-3                                          | Отчет по НИР          | Соответствие содержания отчета теме практики, соответствие отчета требованиям оформления | 27-35             | 19-27            | 15-19                       | Менее 15                        |
|       | <b>ВСЕГО:</b>                                 |                       |                                                                                          | 87-100            | 73-87            | 60-73                       | Менее 60                        |





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

**Институт полимеров, факультет ТПКЭ**

Кафедра ТСК

Срок практики \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
НА НИР**

Студента \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Тема \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

И.о.зав. каф. \_\_\_\_\_ (Л.А.Зенитова)  
подпись (Ф.И.О.)

Задание принял \_\_\_\_\_ ( )

подпись (Ф.И.О.)





## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## ОТЗЫВ

о выполнении программы НИР (рассредоточенная)

Студент \_\_\_\_\_ выполнила научно- исследовательскую работу  
(рассредоточенную) в полном объеме. В результате выполнения научно-  
исследовательской работы (рассредоточенной) студентом \_\_\_\_\_ освоены  
следующие компетенции:

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

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

СК-3 – способностью владеть химико-технологическими основами  
получения синтез-газа и переработки его в метанол.

Руководитель практики от предприятия,

организации, учреждения \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

М.П.



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

**Институт полимеров, факультет ТПКЭ**

Кафедра ТСК

**ОТЧЕТ**  
**по НИР (рассредоточенная)**

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

на тему «\_\_\_\_\_»

Выполнил студент

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Руководитель практики  
от кафедры

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Казань 2017 г.