

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

« 18 »

2017г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.Н.2 «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

Направление подготовки: 27.04.05 «Инноватика»

Программа подготовки: «Коммерциализация результатов НИОКР в области химической технологии»

Квалификация (степень): магистр

Форма обучения: очная

Институт: полимеров

Факультет: химии и технологии полимеров в медицине и косметике

Кафедра-разработчик программы: инноватика в химической технологии

Курс: 2, семестр: 4 (14 недель)

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	-	-
Практические занятия	-	-
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Форма аттестации	Дифференцированный зачет	-
Всего	756	21

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования: №1415 от 30.10.2014г.

По направлению: 27.04.05 «Инноватика»

По программе: «Коммерциализация результатов НИОКР в области химической технологии»

Разработчик программы:

Доцент
(должность)


(подпись)

А.А. Стародубова
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инноватики в химической технологии, протокол от 20.10 2017г. № 3

Зав. кафедрой


(подпись)

Д.Ш. Султанова
(Ф.И.О.)

ПРОВЕРИЛ

Зав.учебно-произв. практикой студентов

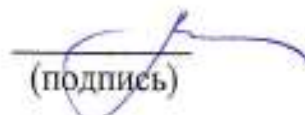

(подпись)

Г.Н.Пахомова
(Ф.И.О.)

от 28.11 2017г.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии по интеграции учебного процесса с производством от 28.11 2017г., протокол № 4

Председатель комиссии


(подпись)

И.А. Липатова
(Ф.И.О.)

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Согласно п.6.2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 30.10.2014 №1415 Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» в полном объеме относится к вариативной части программы.

ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика» предусмотрено (п.6.5):

- в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» входит производственная, в том числе преддипломная, практика;
- при разработке программ магистратуры организация выбирает типы практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры;
- организация вправе предусмотреть в программе магистратуры иные типы практик дополнительно к установленным настоящим ФГОС ВО.

Используется стационарный способ проведения научно-исследовательской работы. То есть, научно-исследовательская работа проводится в обучающей организации, не связанная с выездом из мест постоянного обучения и необходимостью командирования студентов. Местом проведения научно-исследовательской работы является кафедра инноватики в химической технологии ФГБОУ ВО «КНИТУ».

Научно-исследовательская работа проводится в непрерывной форме, то есть путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода времени для проведения научно-исследовательской работы.

2. Планируемые результаты обучения при научно-исследовательской работе

В результате научно-исследовательской работы магистр по направлению 27.04.05 «Инноватика» по программе «Коммерциализация результатов НИОКР в области химической технологии» должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

Общепрофессиональные компетенции:

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1).

Организационно-управленческая деятельность:

- способность выбрать (разработать) технологию осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования (ПК-1);
- способность организовать работу творческого коллектива для достижения поставленной научной цели, находить и принимать управленческие решения, оценивать качество и результативность труда, затраты и результаты деятельности научно-производственного коллектива (ПК-2);
- способностью произвести оценку экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта (ПК-3);

Научно-исследовательская деятельность:

- способность применять теории и методы теоретической и прикладной инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством инновационных проектов (ПК-6);
- способность выбрать (или разработать) технологию осуществления научного эксперимента (исследования), оценить затраты и организовать его осуществление (ПК-7);
- способность выполнить анализ результатов научного эксперимента с использованием соответствующих методов и инструментов обработки (ПК-8);
- способность представить (опубликовать) результат научного исследования на конференции или в печатном издании, в том числе на иностранном языке (ПК-9).

Педагогическая деятельность:

- способность руководить практической, лабораторной и научно - исследовательской работой студентов, проводить учебные занятия в соответствующей области (ПК-11);
- способность применять, адаптировать, совершенствовать и разрабатывать инновационные образовательные технологии (ПК-12).

3. Место научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки магистра: Б.2 Блок практика, Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа.

Требуются следующие «входные» знания, умения и готовность обучающегося, приобретенные в результате освоения предшествующих частей ОП и необходимые при освоении данной научно-исследовательской работы:

- Б1.Б.1 История и философия нововведений;
- Б1.Б.2 Компьютерные технологии в инновационной и педагогической деятельности;
- Б1.Б.3 Иностранный язык;
- Б1.Б.4 Экономическая теория;
- Б1.Б.5 Внешнеэкономическая деятельность в реализации инновационных проектов;
- Б1.Б.6 Современные проблемы инноватики;
- Б1.Б.7 Статистические методы в управлении инновациями;
- Б1.Б.8 Управление инновационными процессами;
- Б1.Б.9 Управление качеством;
- Б1.В.ОД.1 Защита интеллектуальной собственности и патентование;
- Б1.В.ОД.2 Промышленные технологии и инновации;
- Б1.В.ОД.3 Современные процессы переработки композиционных материалов;
- Б1.В.ОД.4 Экспериментальные методы исследования полимеров;
- Б1.В.ОД.5 Маркетинг инновационной продукции;
- Б1.В.ДВ.1.1 Бизнес-планирование проектов химических производств / Б1.В.ДВ.1.2 Управление инновационными рисками;
- Б1.В.ДВ.3.1 Стратегии управления организациями/ Б1.В.ДВ.3.2 Организация труда в проектных командах;
- Б1.В.ДВ.2.1 Перспективные полимерные композиционные материалы / Б1.В.ДВ.2.2 Форсайт технологий;
- ФТД.1 Самоменеджмент;
- ФТД.2 3 D моделирование и прототипирование;
- Б2.П.2 Научно-производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);
- Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа;
- Б2.П.3 Преддипломная практика;
- Б2.П.1 Педагогическая практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

Знания, полученные при проведении научно-исследовательской работы могут быть использованы при выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки магистратуры 27.04.05 «Инноватика» по программе «Коммерциализация результатов НИОКР в области химической технологии».

4. Время проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа проходит:

- на 2 курсе 4 семестр (14 недель), 21 зачетных единиц.

Даты проведения научно-исследовательской работы со 2 марта по 7 июня.

5. Содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 21 зачетные единицы, или 756 академических часов.

Непосредственным руководителем научно-исследовательской работой магистранта является его научный руководитель.

Работа проводится в соответствии с индивидуальным заданием, составленным магистрантом совместно с научным руководителем.

В процессе научно-исследовательской работы студент обязан:

- изучить рабочую программу по НИР;
- выполнять правила внутреннего распорядка КНИТУ;

- вести дневник научно-исследовательской работы;
- делать выводы по задачам магистерской работы;
- апробировать результаты исследования;
- готовить отчет о научно-исследовательской работе.

Этапы, виды работ и формы текущего контроля:

Этапы работы	Виды работ	Формы текущего контроля
I этап	Организация и планирование НИР: - организационная работа по распределению студентов; - встреча студентов с руководителями для обсуждения и утверждения индивидуального задания, плана работы; - выдача и изучение студентами форм отчетных документов.	Индивидуальное задание (Приложение 1). Путевка (Приложение 6).
II этап	Выводы по задачам магистерской работы.	Дневник (Приложение 2). Отчет НИР (Приложение 5). Отзыв руководителя (Приложение 3).
III этап	Апробация результатов исследования. Оформление отчетных документов и защита отчета НИР.	Дневник (Приложение 2). Отчет НИР (Приложение 5). Отзыв руководителя (Приложение 3).
Итог	-	Дифференцированный зачет

6. Формы отчетности по научно-исследовательской работе

По итогам прохождения научно-исследовательской работы магистр к 7 июня предоставляет на кафедру, следующую отчетную документацию:

- отзыв руководителя (Приложение 3);
- индивидуальное задание (Приложение 1);
- путевка (Приложение 6);
- дневник по НИР (Приложение 2);
- отчет по НИР (Приложение 5).

Отчет НИР имеет следующие структурные элементы:

- титульный лист
- содержание
- Выводы по задачам магистерской диссертации и их апробация
- Список опубликованных трудов магистранта
- Приложения

Отчет по НИР подшивается, в порядке представленным в структуре, а затем вкладывается в папку.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по научно-исследовательской работе

Научно-исследовательская работа проводится в соответствии с учебным планом и аттестуется руководителем НИР по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации: 7 июня.

При оценке результатов научно-исследовательской работы используется рейтинговая система оценки знаний обучающихся на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ», протокол № 12 от 24.10.2011)

Дифференцированный зачет по научно-исследовательской работе выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета балл должен быть выше минимального (от 60 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично» 5;

- от 73 до 86 баллов – «хорошо» 4;
- от 60 до 72 баллов – «удовлетворительно» 3;
- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно» 2.

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

Защита научно-исследовательской работы проводится перед руководителем НИР. По результатам защиты руководитель НИР выставляет студенту оценку, заносит ее в зачетную книжку и в зачетную ведомость.

К студенту, не выполнившему программу научно-исследовательской работы в установленный срок, получившему отрицательный отзыв руководителя или неудовлетворительную оценку при защите, применяются санкции как к неуспевающему студенту, вплоть до отчисления из вуза. При нарушении студентом трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка предприятия по предоставлению руководителя подразделения и руководителя НИР он может быть отстранен от научно-исследовательской работы, о чем сообщается декану факультета и заведующему выпускающей кафедрой. По их предложению ректор может рассматривать вопрос об отчислении студента из вуза.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение по научно-исследовательской работе

При подготовке отчета по научно-исследовательской работе в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

8.1 Основная литература

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Матушанская, Ю.Г. Методология научного творчества / Ю.Г. Матушанская. - Казань.: Школа, 2016. - 79 с.	25 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Сагдеев, Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента / Д.И. Сагдеев. - Казань: КНИТУ, 2016. - 323 с.	66 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Кравцова, Е.Д. Логика и методология научных исследований. / Е.Д. Кравцова. - <u>Красноярск.: Сибирский федер.ун-т</u> , 2014. - 168 с.	ЭБС «Znanium.com», http://znanium.com/go.php?id=507377 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

8.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1.Егоров, С.А. Основы научных исследований/С.А. Егоров. - Иваново.: Ивановский гос.политехн.ун-т, 2015.- 116 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Сафин, Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента / Р.Г. Сафин. - К.: КНИТУ, 2013. - 156 с.	123 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований. / М.Ф. Шкляр. – М.: Дашков и К, 2014. - 244 с.	ЭБС «Консультант студента», http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394021626.html Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

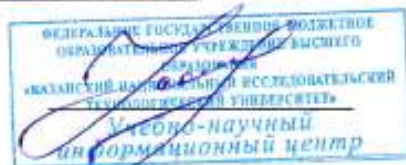
8.3 Электронные источники информации

При написании отчета НИР, использование электронных источников информации:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) - Режим доступа: [http:// www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

2. ЭБС «Book.ru» - Режим доступа: <https://www.book.ru>
3. ЭБС «Znaniium.com» - Режим доступа: <http://znaniium.com>
4. ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
5. Обзор законодательства «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный
6. Федеральная служба государственной статистики РФ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gks.ru>, свободный
7. Центр раскрытия корпоративной информации» информационного агентства «Интерфакс» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.e-disclosure.ru/>, свободный

Согласовано:
Зав.сектором ОКУФ



9. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

I этап - организация и планирование НИР, изучение форм отчетных документов по научно-исследовательской работе - проходит в 304 «К».

II этап - написание выводов по задачам магистерской работы - проходит в компьютерном классе 304К, в библиотеке КНИТУ, в методическом кабинете 303К.

III этап - оформление отчетных документов по научно-исследовательской работе и защита отчета НИР - проходит в компьютерном классе 304К (используются компьютеры для набора текста отчета). Апробация результатов исследования проходит в местах проведения конференций, круглых столов, индивидуально для каждого магистранта.

Для научно-исследовательской работы предоставляется кабинет 304К, методический кабинет кафедры 303К, кабинет кафедры 301К для индивидуальных консультаций, библиотека КНИТУ.

Оснащение кабинета 304К: столы-парты, скамьи; системный блок и монитор (8 комплектов); лицензионное ПО (Microsoft office «Word», «Excel»); интерактивная доска, выход в Internet.

Оснащение кабинета 303К: 2 стола, стулья, методическая литература кафедры, принтер, системный блок и монитор, выход в Internet.

Оснащение кабинета 301К: 1 стол, 2 стула, сканер, МФУ, системный блок и монитор (2 комплекта), выход в Internet.

Оснащение библиотеки КНИТУ: выход в Internet, компьютеры, столы, стулья, библиотечный фонд.

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

Б2. Н.2 Научно-исследовательская работа

27.04.05 «Инноватика»

(код и наименование направления подготовки/ специальности)

«Коммерциализация результатов НИОКР в области химической технологии»

(наименование программы)

магистр

квалификация

очная

формы обучения

Оборотная сторона титульного листа

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры

«20» 10 20 17 г.,

протокол № 3

Заведующий кафедрой ИХТ

 Д.Ш. Султанова

«20» 10 2017 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании обеспечивающей кафедры

«20» 10 20 17 г.,

протокол № 3

Заведующий кафедрой ИХТ

 Д.Ш. Султанова

«20» 10 20 17 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты¹:

Исхакова Д.Д., доцент кафедры ИХТ

Ф.И.О., должность, организация, подпись



СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Стародубова А.А., доцент кафедры ИХТ

Ф.И.О., должность, организация, подпись



1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этапы формирования компетенции	Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
Этап I	ПК-11	способность руководить практической, лабораторной и научно - исследовательской работой студентов, проводить учебные занятия в соответствующей области.	Индивидуальное задание. Путевка.
	ПК-2	способность организовать работу творческого коллектива для достижения поставленной научной цели, находить и принимать управленческие решения, оценивать качество и результативность труда, затраты и результаты деятельности научно-производственного коллектива	
Этап II	ПК-3	способность произвести оценку экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта	Дневник. Отчет НИР. Отзыв руководителя.
	ПК-1	способность выбрать (разработать) технологию осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования	
	ПК-6	способность применять теории и методы теоретической и прикладной инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством инновационных проектов	
	ПК-8	способность выполнить анализ результатов научного эксперимента с использованием соответствующих методов и инструментов обработки	
	ПК-7	способность выбрать (или разработать) технологию осуществления научного эксперимента (исследования), оценить затраты и организовать его осуществление	
	ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Этап III	ПК-12	способность применять, адаптировать, совершенствовать и разрабатывать инновационные образовательные технологии	Дневник. Отчет НИР. Отзыв руководителя.
	ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	
	ПК-9	способность представить (опубликовать) результат научного исследования на конференции или в печатном издании, в том числе на иностранном языке	

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

Этап формирования компетенции	Индекс компетенции	Уровни освоения компетенции	Шкала оценивания (в баллах)
-------------------------------	--------------------	-----------------------------	-----------------------------

Этап формирования компетенции	Индекс компетенции	Уровни освоения компетенции	Шкала оценивания (в баллах)
1 этап	ПК-11	Пороговый Знает: недостаточно о руководстве научно-исследовательской работой студентов. Умеет: не уверено, не достаточно-самостоятельно планировать и организовать научно-исследовательскую работу Владеет: ограниченными навыками руководства научно - исследовательской работой студента.	3-4
		Продвинутый Знает: достаточно о руководстве научно-исследовательской работой студентов. Умеет: неуверенно, самостоятельно планировать и организовать научно-исследовательскую работу Владеет: достаточными навыками руководства научно - исследовательской работой студента.	4-5
		Превосходный Знает: много о руководстве научно-исследовательской работой студентов. Умеет: уверенно, самостоятельно планировать и организовать научно-исследовательскую работу Владеет: уверенными навыками руководства научно - исследовательской работой студента.	5-6
	ПК-2	Пороговый Знает: недостаточно как организовать творческую работу. Умеет: не уверено, не достаточно-самостоятельно принимать решения Владеет: ограниченными навыками оценки результативности научной деятельности.	3-4
		Продвинутый Знает: достаточно как организовать творческую работу. Умеет: неуверенно, самостоятельно принимать решения. Владеет: достаточными навыками оценки результативности научной деятельности.	4-5
		Превосходный Знает: много как организовать творческую работу. Умеет: уверенно, самостоятельно принимать решения. Владеет: уверенными навыками оценки результативности научной деятельности.	5-6
2 этап	ПК-3	Пороговый Знает: недостаточно как провести оценку экономического потенциала научной работы. Умеет: неуверенно, не достаточно-самостоятельно выполнять оценку экономического потенциала научной работы. Владеет: ограниченными способностями проводить оценку затрат на научно-исследовательский проект.	3-4
		Продвинутый Знает: некоторую информацию как провести оценку экономического потенциала научной работы. Умеет: неуверенно, самостоятельно выполнять оценку экономического потенциала научной работы. Владеет: достаточными способностями проводить оценку затрат на научно-исследовательский проект.	4-5

Этап формирования компетенции	Индекс компетенции	Уровни освоения компетенции	Шкала оценивания (в баллах)
		Превосходный Знает: много информации как провести оценку экономического потенциала научной работы. Умеет: уверенно, самостоятельно выполнять оценку экономического потенциала научной работы. Владеет: превосходными способностями проводить оценку затрат на научно-исследовательский проект.	5-6
	ПК-1	Пороговый Знает: недостаточно информации как коммерциализировать научную работу. Умеет: неуверенно, не достаточно-самостоятельно разработать технологию коммерциализации научной работы. Владеет: ограниченными способностями коммерциализации научно-исследовательского проекта.	2-3
		Продвинутый Знает: некоторую информацию как коммерциализировать научную работу. Умеет: неуверенно, самостоятельно разработать технологию коммерциализации научной работы. Владеет: достаточными способностями коммерциализации научно-исследовательского проекта.	3-4
		Превосходный Знает: много информации как коммерциализировать научную работу. Умеет: уверенно, самостоятельно разработать технологию коммерциализации научной работы. Владеет: превосходными способностями коммерциализации научно-исследовательского проекта.	4-5
	ПК-6	Пороговый Знает: недостаточно теории инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством научно-исследовательского проекта. Умеет: неуверенно, не достаточно-самостоятельно применять теорию инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством при выполнении научно-исследовательского проекта. Владеет: ограниченными способностями применять методы инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством при выполнении научно-исследовательского проекта.	4-5
		Продвинутый Знает: некоторую информацию о теории инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством научно-исследовательского проекта. Умеет: неуверенно, самостоятельно применять теорию инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством при выполнении научно-исследовательского проекта. Владеет: достаточными способностями применять методы инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством при выполнении научно-исследовательского проекта.	5-6
		Превосходный Знает: много информации о теории инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством научно-исследовательского проекта. Умеет: уверенно, самостоятельно применять теорию инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством при выполнении научно-исследовательского проекта.	6-7

<i>Этап формирования компетенции</i>	<i>Индекс компетенции</i>	<i>Уровни освоения компетенции</i>	<i>Шкала оценивания (в баллах)</i>
	ПК-8	Владеет: превосходными способностями применять методы инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством при выполнении научно-исследовательского проекта.	
		Пороговый Знает: недостаточно об анализе результатов научного исследования. Умеет: неуверенно, не достаточно-самостоятельно выполнять анализ результатов исследования. Владеет: ограниченными способностями делать выводы по задачам исследования.	4-5
		Продвинутый Знает: некоторую информацию об анализе результатов научного исследования. Умеет: неуверенно, самостоятельно выполнять анализ результатов исследования. Владеет: достаточными способностями делать выводы по задачам исследования.	5-6
		Превосходный Знает: много информации об анализе результатов научного исследования. Умеет: уверенно, самостоятельно выполнять анализ результатов исследования. Владеет: превосходными способностями делать выводы по задачам исследования.	6-7
	ПК-7	Пороговый Знает: недостаточно информации о том, что представляет собой организация исследования. Умеет: неуверенно, не достаточно-самостоятельно организовать исследование. Владеет: ограниченными навыками организации исследования.	4-5
		Продвинутый Знает: некоторую информацию о том, что представляет собой организация исследования. Умеет: неуверенно, самостоятельно организовать исследование. Владеет: достаточными навыками организации исследования.	5-6
		Превосходный Знает: много информации о том, что представляет собой организация исследования. Умеет: уверенно, самостоятельно организовать исследование. Владеет: уверенными навыками организации исследования.	6-7
	ОК-1	Пороговый Знает: недостаточно информации о том, как писать статью, тезис на основе мышления, анализа, синтеза. Умеет: неуверенно, не достаточно-самостоятельно писать статью, на основе мышления, анализа, синтеза. Владеет: ограниченными навыками написания статьи, тезиса, на основе мышления, анализа, синтеза.	9-10
		Продвинутый Знает: некоторую информацию о том, как писать статью, тезис на основе мышления, анализа, синтеза. Умеет: неуверенно, самостоятельно писать статью, на основе мышления, анализа, синтеза. Владеет: достаточными навыками написания статьи, тезиса, на основе мышления, анализа, синтеза.	10-11

Этап формирования компетенции	Индекс компетенции	Уровни освоения компетенции	Шкала оценивания (в баллах)
		Превосходный Знает: много информации о том, как писать статью, тезис на основе мышления, анализа, синтеза Умеет: уверенно, самостоятельно писать статью, на основе мышления, анализа, синтеза. Владеет: уверенными навыками написания статьи, тезиса, на основе мышления, анализа, синтеза.	11-12
3 этап	ПК-12	Пороговый Знает: недостаточно информации об апробации исследования, при помощи инновационных образовательных технологий. Умеет: неуверенно, не достаточно-самостоятельно выбирать инновационные образовательные технологии для апробации исследования. Владеет: ограниченными навыками применения инновационных образовательных технологий для апробации исследования.	3-4
		Продвинутый Знает: некоторую информацию об апробации исследования, при помощи инновационных образовательных технологий. Умеет: неуверенно, самостоятельно выбирать инновационные образовательные технологии для апробации исследования. Владеет: достаточными навыками применения инновационных образовательных технологий для апробации исследования.	4-5
		Превосходный Знает: много информации об апробации исследования, при помощи инновационных образовательных технологий. Умеет: уверенно, самостоятельно выбирать инновационные образовательные технологии для апробации исследования. Владеет: уверенными навыками применения инновационных образовательных технологий для апробации исследования.	5-6
	ОПК-1	Пороговый Знает: недостаточно информации о том, как оформляется отчет научного исследования (3 и более ошибок в отчете). Умеет: неуверенно, более 2 ошибки в речи, отвечать на вопросы. Владеет: ограниченными навыками ведения дебатов, дискуссии.	12-14
		Продвинутый Знает: некоторую информацию о том, как оформляется отчет научного исследования (от 1 до 2.ошибок в отчете). Умеет: неуверенно, от 1 до 2 ошибки в речи, отвечать на вопросы. Владеет: достаточными навыками ведения дебатов, дискуссии.	14-18
		Превосходный Знает: много информации о том, как оформляется отчет научного исследования (без ошибок в отчете). Умеет: уверенно, без ошибок в речи, отвечать на вопросы. Владеет: уверенными навыками ведения дебатов, дискуссии.	18-19

Этап формирования компетенции	Индекс компетенции	Уровни освоения компетенции	Шкала оценивания (в баллах)
	ПК-9	Пороговый Знает: недостаточно информации о том, как представлять результат научного исследования. Умеет: неуверенно, более 2 ошибки в речи представлять результат научного исследования. Владеет: ограниченными навыками представления научного исследования.	13-15
		Продвинутый Знает: некоторую информацию о том, как представлять результат научного исследования. Умеет: неуверенно, от 1 до 2 ошибок в речи представлять результат научного исследования. Владеет: достаточными навыками представления научного исследования.	15-17
		Превосходный Знает: много информации о том, как представлять результат научного исследования. Умеет: уверенно, без ошибок в речи представлять результат научного исследования. Владеет: уверенными навыками представления научного исследования.	17-19
Итоговый балл			min 60 max 100

Итоговая шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС:	Словесное выражение
5	от 87 до 100	Отлично
4	от 73 до 87	Хорошо
3	от 60 до 73	Удовлетворительно
2	до 60	Неудовлетворительно

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Оценочные средства.

По итогам научно-исследовательской работы студент представляет руководителю НИР отчетную документацию:

- индивидуальное задание (Приложение 1);
- путевка (приложение 6);
- дневник (Приложение 2);
- отзыв руководителя (Приложение 3);
- отчет НИР (Приложение 5).

Требования к оформлению.

Индивидуальное задание, дневник, защищенный отчет НИР, отзыв руководителя хранятся на кафедре в течение трёх лет в соответствии с номенклатурой дел.

Студент составляет с руководителем НИР индивидуальное задание.

Студенты при прохождении научно-исследовательской работы обязаны вести дневник по установленной форме.

В дневник записывается календарный план прохождения практики (в соответствии с содержанием практики и индивидуальным заданием). В дальнейшем в дневник записываются все реально выполняемые студентом виды работ. Записи в дневнике делаются каждый день. В конце научно-исследовательской работы студенту необходимо предоставлять дневник на просмотр и подпись руководителю НИР.

Дневник должен быть оформлен надлежащим образом. Студент заносит полную информацию соответственно указанным графам (Приложение 2). В графу «Краткое содержание работы» заносится информация о деятельности обучающегося во время НИР.

По окончании периода НИР студент подает дневник на подпись руководителю НИР и проставляет печать организации. Дневник по окончании периода прохождения НИР сдается в срок к 7 июня на кафедру ИХТ вместе с отчетом НИР.

Результаты НИР студент обобщает в виде письменного отчета. Отчет НИР является основным документом студента, отражающим, выполненную им работу, приобретенные им компетенции.

Отчет составляется в соответствии с индивидуальным заданием.

Основные этапы выполнения отчета НИР:

1. Изучение отчетных форм магистром и планирование НИР с руководителем.
2. Написание вывода по первой задаче исследования.
3. Сдача вывода по первой задаче исследования руководителю.
4. Доработка с учетом замечаний руководителя (1 вывода).
5. Написание вывода по второй задаче исследования.
6. Сдача вывода по второй задаче исследования руководителю.
7. Доработка 2 вывода с учетом замечаний руководителя.
8. Написание вывода по третьей задаче исследования.
9. Сдача вывода по третьей задаче исследования руководителю.
10. Доработка 3 вывода с учетом замечаний руководителя.
11. Написание вывода по четвертой (пятой, шестой) задаче исследования.
12. Сдача руководителю выводов по четвертой (пятой, шестой) задачам.
13. Доработка 4 (5, 6) вывода с учетом замечаний руководителя.
14. Написание статьи по теме исследования.
15. Сдача руководителю статьи.
16. Доработка статьи с учетом замечаний руководителя.
17. Оформление статьи в соответствии с требованиями издательства, сдача статьи в печать.
18. Подготовка к докладу на конференцию. Выступление на конференции.
19. Заполнение сведений об апробации магистерской диссертации.
20. Сдача руководителю сведений об апробации магистерской диссертации, их доработка с учетом замечаний руководителя.
21. Оформление списка опубликованных трудов.
22. Сдача руководителю списка опубликованных трудов, доработка с учетом замечаний руководителя.
23. Оформление приложений.
24. Сдача окончательного текста отчета НИР, оформленного в соответствии с требованиями руководителю и получение допуска к защите у руководителя.
25. Защита отчета НИР.

Составление отчета НИР:

1 Установка параметров страницы

Текст отчета НИР печатается с соблюдением следующих размеров полей: левое – 30 мм, правое 1,5 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

Текст должен быть набран шрифтом «Times New Roman», межстрочный интервал полуторный. Высота букв 14 пт. Текст выравнивается по ширине страницы. Абзацный отступ – 1,25 см.

Страницы курсовой нумеруем, шрифт 12 пт. Внизу по центру страницы.

Заголовки структурных элементов отчета НИР записываются полужирным шрифтом с первой прописной буквы и выравниваются по центру (без абзацного отступа). Переносы в заголовках не допускаются. Расстояние от заголовка структурного элемента до текста должно быть 1,2 см.

Разделы отчета должны иметь номера без точки, переносы в словах не допускаются.

Название таблицы следует помещать слева, без абзацного отступа. Допускается приме-

нять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте, но не менее 8пт.

Ссылки по тексту и список использованной литературы оформляют согласно ГОСТ 7.01-84.

2 Структура отчета НИР:

Отчет НИР имеет следующие структурные элементы:

- титульный лист
- содержание
- Выводы по задачам магистерской диссертации и их апробация
- Список опубликованных трудов магистранта
- Приложения

Отчет по НИР подшивается, в порядке представленным в структуре, а затем вкладывается в папку.

3 Оформление структурных элементов отчета НИР:

Титульный лист оформляем, как показано в Приложении 5, заполняем Ф.И.О., тему, номер группы.

Содержание оформляем, как показано в Приложении 5, меняем только номера страниц.

Выводы по задачам магистерской диссертации и их апробация должны содержать:

- задачи исследования - минимум 4 задачи максимум 6 задач, должны соответствовать содержанию магистерской диссертации;
- выводы по каждой задаче магистерской диссертации;
- места апробации магистерской диссертации (конференции, круглые столы, справки о внедрении на предприятии), ссылки на опубликованные труды.

Количество страниц по разделу «Выводы по задачам магистерской диссертации и их апробация» минимум 5 страниц, максимум 10 страниц.

Список опубликованных трудов магистранта должен содержать перечень опубликованных трудов в количестве не менее 1 тезиса, не менее 1 статьи. Труды сортировать по дате опубликования.

Приложения должны обязательно включать копии не менее 1 тезиса, не менее 1 статьи, могут включать также копии сертификатов участников, справки о внедрении.

Отчет по НИР должен быть оформлен к моменту окончания НИР (7 июня).

4. Процедура оценивания

Аттестация по итогам научно-исследовательской работы осуществляется после сдачи документов по НИР и фактической защиты отчета, отзыва руководителя научно-исследовательской работы об уровне освоенности компетенций студента. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

При оценке итогов научно-исследовательской работы студента, учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по НИР, отзыв руководителя научно-исследовательской работы, качество ответов на вопросы в ходе защиты отчета.

Критерии дифференцированной оценки по итогам научно-исследовательской работы:

- оценка «отлично» - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру ИХТ оформленные в соответствии с требованиями дневник, отчет НИР; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя научно-исследовательской работы; изложил в отчете в полном объеме вопросы по всем разделам научно-исследовательской работы; во время защиты отчета правильно ответил на все вопросы руководителя НИР;

- оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру ИХТ дневник, отчет НИР; имеет отличную/хорошую характеристику (отзыв) от руководителя научно-исследовательской работы; в отчете в полном объеме осветил вопросы по разделам научно-исследовательской работы; но получил незначительные замечания по оформлению отчетных документов и/или во время защиты отчета ответил не на все вопросы руководителя НИР;

- оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру ИХТ, дневник, отчет НИР; но получил существенные замечания по оформлению отчетных документов, в отчете не в полном объеме осветил вопро-

сы по разделам НИР, и/или во время защиты отчета ответил не на все вопросы руководителя НИР;

- оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте базы НИР и/или не выполнившему программу НИР, и/или получившему отрицательный отзыв о работе, и/или ответившему неверно на вопросы руководителя НИР.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

Казанский национальный исследовательский технологический университет
Факультет химии и технологии полимеров в медицине и косметике

Кафедра инноватики в химической технологии

Срок НИР: с 02 марта по 07 июня ____ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Студента _____
(Ф.И.О.)

Тема _____

Зав. каф. _____
(подпись)

Д.Ш. Султанова
(Ф.И.О.)

Задание принял _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

Казанский национальный исследовательский технологический университет

ДНЕВНИК

ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Студента _____
(Ф.И.О.)

Группа: _____

Направление подготовки: 27.04.05 «Инноватика»

Программа подготовки: «Коммерциализация результатов НИОКР в области химической технологии»

Квалификация (степень): магистр

Форма обучения: очная

Факультет: химии и технологии полимеров в медицине и косметике

Кафедра: инноватики в химической технологии

УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА

ДАТА	ВРЕМЯ	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Проверил руководитель НИР:

(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

М.П.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

Казанский национальный исследовательский технологический университет

ОТЗЫВ

о выполнении научно-исследовательской работы

Тема работы _____

Студент/ка _____

Группа _____

Факультет химии и технологии полимеров в медицине и косметике

Кафедра инноватики в химической технологии

Направление 27.04.05 «Инноватика»

Программа «Коммерциализация результатов НИОКР в области химической
технологии»

Руководитель НИР _____

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

Оценка уровня соответствия компетенциям ФГОС ВО подготовленности магист-
ра к НИР

Этапы форми- рования ком- петенций	Компетенции	Освоен превосход- ный уро- вень компе- тенций	Освоен про- двинутый уровень ком- петенций	Освоен по- роговый уровень компетен- ций	Не освоен пороговый уровень компетен- ций
Этап I (органи- зация и плани- рование НИР, изучение от- четных форм)	способность руководить практиче- ской, лабораторной и научно - ис- следовательской работой студен- тов, проводить учебные занятия в соответствующей области (ПК-11)				
	способность организовать работу творческого коллектива для дос- тижения поставленной научной цели, находить и принимать управленческие решения, оцени- вать качество и результативность труда, затраты и результаты дея- тельности научно- производственного коллектива (ПК-2)				
Этап II (выво- ды по задачам магистерской работы)	способность выбрать (разработать) технологии осуществления (ком- мерциализации) результатов науч- ного исследования (ПК-1)				
	способность произвести оценку экономического потенциала инно- вации, затрат на реализацию науч-				

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Освоен превосходный уровень компетенций	Освоен продвинутый уровень компетенций	Освоен пороговый уровень компетенций	Не освоен пороговый уровень компетенций
	но-исследовательского проекта (ПК-3)				
	способность применять теории и методы теоретической и прикладной инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством инновационных проектов (ПК-6)				
	способность выполнить анализ результатов научного эксперимента с использованием соответствующих методов и инструментов обработки (ПК-8)				
	способность выбрать (или разработать) технологию осуществления научного эксперимента (исследования), оценить затраты и организовать его осуществление (ПК-7)				
	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)				
Этап III (апробация результатов исследования, оформление отчетных документов)	способность применять, адаптировать, совершенствовать и разрабатывать инновационные образовательные технологии (ПК-12)				
	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)				
	способность представить (опубликовать) результат научного исследования на конференции или в печатном издании, в том числе на иностранном языке (ПК-9)				

Отмеченные достоинства: _____

Отмеченные недостатки: _____

Заключение: _____

Руководитель НИР:

(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

М.П.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанский национальный исследовательский технологический университет

Факультет химии и технологии полимеров в медицине и косметике

Кафедра инноватики в химической технологии

Направление подготовки/специальность: 27.04.05 «Инноватика»
(код и наименование)

Программа: «Коммерциализация результатов НИОКР в области химической технологии»

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой ИХТ

Д.Ш. Султанова

«20» 10 2017 г.

Примерная тематика научно-исследовательских работ

1. Технико-экономическое обоснование производства 3D наливных полов.
2. Технико-экономическое обоснование производства газонной решетки.
3. Повышение конкурентоспособности продукции Республики Татарстан (на примере пластмасс и изделий из них).
4. Технико-экономическое обоснование производства системы выравнивания плит.
5. Технико-экономическое обоснование производства полиэтиленовых емкостей для воды.
6. Технико-экономическое обоснование производства четырех клапанного ящика из трехслойного гофрокартона марки т-24 с профилем В.
7. Технико-экономическое обоснование производства автошита.
8. Технико-экономическое обоснование производства несъемной полимерной опалубки.
9. Технико-экономическое обоснование производства жидкой резины для автомобилей.
10. Технико-экономическое обоснование производства одноразовых бахил.

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

Кафедра инноватики в химической технологии

ОТЧЕТ

о научно-исследовательской работе

на тему: _____

Студент группы 5322 _____ Г.И. Миннегалиева
(подпись) (дата)

Руководитель НИР _____ А.А. Стародубова
(подпись) (дата)

Работа защищена _____ на оценку _____
(дата) (оценка)

Содержание

Выводы по задачам магистерской диссертации и их апробация.....	3
Список опубликованных трудов магистранта.....	9
Приложения	10

Казанский национальный исследовательский технологический университет

П У Т Е В К А

на научно-исследовательскую работу

Студент(ка) _____ гр. № _____

Факультета _____

Специальности _____

В соответствии с договором № _____ от _____ 20 ____ г.

Направляется для прохождения

с _____ по _____

в _____

(наименование предприятия)

М. П.

Декан

Заведующий кафедрой

(Подпись)

(Подпись)

Прибыл на практику

_____ 20 ____ г.

М.П. _____

Выбыл с практики

_____ 20 ____ г.

М.П. _____

Инструктаж на рабочем месте проведен _____ 20 ____ г.

(подпись должностного лица, проводившего инструктаж)

Отзыв о работе практиканта

Оценка по практике

Руководитель практики
от предприятия

(подпись)

Руководитель практики
от кафедры

(подпись)