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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Бурмистров
«28» 12 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.Н.1 «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

Направление подготовки: 27.04.05 «Инноватики»
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: 3 (2 недели)

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	-	-
Практические занятия	-	-
Семинарские занятия	-	
Лабораторные занятия	-	
Самостоятельная работа	108	3
Форма аттестации	Дифференцированный зачет	-
Всего	108	3

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 _____ А.А. Стародубова
(должность) (подпись) (Ф.И.О)

СОГЛАСОВАНО

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

Зав. кафедрой _____ Д.Ш. Султанова
(подпись) (Ф.И.О.)

ПРОВЕРИЛ

Зав.учебно-произв. практикой студентов _____ Г.Н.Пахомова
(подпись) (Ф.И.О.)
от 28.11 2017 г.

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

Председатель комиссии _____ И.А. Липатова
(подпись) (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 дискретной форме (рассредоточено), то есть путем чередования в календарном учебном графике периода времени для проведения научно-исследовательской работы и теоретических занятий.

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).

Научно-исследовательская деятельность:

- 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.1 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.6 «Современные проблемы инноватики»;
- Б1.Б.8 «Управление инновационными процессами»;
- Б1.В.ОД.2 «Промышленные технологии и инновации»;
- Б1.В.ДВ.2.1 «Перспективные полимерные композиционные материалы»/ Б1.В.ДВ.2.2 «Форсайттехнологии»;
- Б1.В.ДВ.3.1 «Стратегии управления организациями»/Б1.В.ДВ,3.2 «Организация труда в проектных командах»;
- Б1.В.ОД.3 «Современные процессы переработки композиционных материалов»;
- Б2.П.2 «Научно-производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)»;
- Б2.П.1 «Педагогическая практика».

Знания, полученные при проведении научно-исследовательской работы могут быть использованы при выполнении выпускных квалификационных работ, при прохождении преддипломной практики 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 3 семестр (2 недели, рассредоточено), 3 зачетных единиц.

Даты проведения научно-исследовательской работы с 1 сентября по 30 ноября.

5. Содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 3 зачетных единиц, или 108 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;
- изучать литературу по тематике НИР;
- 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; - выдача и изучение студентами форм отчетных документов.	Индивидуальное задание (Приложение 1). Путевка (Приложение 6).

Этапы работы	Виды работ	Формы текущего контроля
II этап	Подбор и изучение литературы студентом по теме НИР.	Дневник (Приложение 2). Отчет НИР (Приложение 5). Отзыв руководителя (Приложение 3).
III этап	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 30 ноября 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
- 1 Выбор объекта, предмета исследования и постановка цели, задач магистерской диссертации
- 2 Обзор литературы по теме магистерской диссертации
- 3 Обоснование актуальности темы магистерской диссертации
- 4 Структура магистерской диссертации
- Список использованных источников и литературы

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: 30 ноября.

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. - Красноярск.: Сибирский федер.ун-т, 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.	129 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
2. ЭБС «Book.ru» - Режим доступа: https://www.book.ru
3. ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.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 - подбор и изучение литературы - 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).

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.1 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

Казань, 2017

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 2017 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты[1]:

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	ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Индивидуальное задание. Путевка.
	ПК-11	способность руководить практической, лабораторной и научно - исследовательской работой студентов, проводить учебные занятия в соответствующей области	
Этап II	ПК-8	способность выполнить анализ результатов научного эксперимента с использованием соответствующих методов и инструментов обработки	Дневник. Отчет НИР. Отзыв руководителя.
	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	
	ПК-12	способность применять, адаптировать, совершенствовать и разрабатывать инновационные образовательные технологии	
Этап III	ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	Дневник. Отчет НИР. Отзыв руководителя.
	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)***
1 этап	**ОК-1**	***Пороговый*** **Знает:** недостаточно актуальные проблемы в коммерциализации результатов НИОКР в области химической технологии, на основе мышления, анализа, синтеза. **Умеет:** неуверенно, не достаточно-самостоятельно выбрать тему научного - исследования, на основе мышления, анализа, синтеза **Владеет:** ограниченными навыками формулирования темы научного - исследования, на основе мышления, анализа, синтеза	***3-4***
		Продвинутый **Знает:** некоторые актуальные проблемы в коммерциализации результатов НИОКР в области химической технологии, на основе мышления, анализа, синтеза. **Умеет:** неуверенно, самостоятельно выбрать тему научного - исследования, на основе мышления, анализа, синтеза **Владеет:** достаточными навыками формулирования темы научного - исследования, на основе мышления,	***4-5***

Этап формирования компетенции	*Индекс компетенции*	*Уровни освоения компетенции*	*Шкала оценивания (в баллах)*
		анализа, синтеза	
		Превосходный **Знает:** большинство актуальных проблем в коммерциализации результатов НИОКР в области химической технологии, на основе мышления, анализа, синтеза. **Умеет:** уверенно, самостоятельно выбрать тему научного -исследования, на основе мышления, анализа, синтеза **Владеет:** уверенными навыками формулирования темы научного - исследования, на основе мышления, анализа, синтеза	***5-6***
	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***
2 этап	**ПК-8**	***Пороговый*** **Знает:** недостаточно методов исследования. **Умеет:** неуверенно, не достаточно-самостоятельно выбрать методы исследования. **Владеет:** ограниченными навыками выполнения исследования, выбранным методом.	***9-11***
		Продвинутый **Знает:** некоторые методы исследования. **Умеет:** неуверенно, самостоятельно выбрать методы исследования. **Владеет:** достаточными навыками выполнения исследования, выбранным методом.	***11-13***
		Превосходный **Знает:** большинство методов исследования. **Умеет:** уверенно, самостоятельно выбрать методы исследования **Владеет:** уверенными навыками выполнения исследования, выбранным методом.	***13-15***
	ПК-7	***Пороговый*** **Знает:** недостаточно информации о том, что представляет собой цель, задачи, объект, предмет исследования. **Умеет:** неуверенно, не достаточно-самостоятельно выбрать цель, задачи, объект, предмет исследования. **Владеет:** ограниченными навыками: - формулирования цели, задач, объекта, предмета	***8-10***

Этап формирования компетенции	*Индекс компетенции*	*Уровни освоения компетенции*	*Шкала оценивания (в баллах)*
		исследования; - составления структуры исследования.	
		Продвинутый **Знает:** некоторую информацию о том, что представляет собой цель, задачи, объект, предмет исследования. **Умеет:** неуверенно, самостоятельно выбрать цель, задачи, объект, предмет исследования. **Владеет:** достаточными навыками выполнения исследования, выбранным методом	***10-12***
		Превосходный **Знает:** много информации о том, что представляет собой цель, задачи, объект, предмет исследования. **Умеет:** уверенно, самостоятельно выбрать методы исследования **Владеет:** уверенными навыками: - формулирования цели, задач, объекта, предмета исследования; - составления структуры исследования.	***12-15***
	ОК-1	***Пороговый*** **Знает:** недостаточно информации о том, как проводить обзор литературы, на основе мышления, анализа, синтеза. **Умеет:** неуверенно, не достаточно-самостоятельно обосновывать актуальность исследования, на основе мышления, анализа, синтеза. **Владеет:** ограниченными навыками проводить обзор литературы, на основе мышления, анализа, синтеза.	***9-10***
		Продвинутый **Знает:** некоторую информацию о том, как проводить обзор литературы, на основе мышления, анализа, синтеза. **Умеет:** неуверенно, самостоятельно выбрать цель, задачи, объект, предмет исследования. **Владеет:** достаточными навыками выполнения исследования, выбранным методом	***10-11***
		Превосходный **Знает:** много информации о том, как проводить обзор литературы, на основе мышления, анализа, синтеза. **Умеет:** уверенно, самостоятельно выбрать цель, задачи, объект, предмет исследования. **Владеет:** уверенными навыками выполнения исследования, выбранным методом.	***11-12***
	ПК-12	***Пороговый*** **Знает:** недостаточно информации о том, как выбирать литературу, при помощи инновационных образовательных технологий. **Умеет:** неуверенно, не достаточно-самостоятельно выбирать инновационные образовательные технологии для подбора литературы. **Владеет:** ограниченными навыками применения инновационных образовательных технологий для подбора литературы.	***3-4***
		Продвинутый **Знает:** некоторую информацию о том, как выбирать литературу, при помощи инновационных образовательных технологий. **Умеет:** неуверенно, самостоятельно выбирать инновационные образовательные технологии для подбора литературы.	***4-5***

Этап формирования компетенции	*Индекс компетенции*	*Уровни освоения компетенции*	*Шкала оценивания (в баллах)*
		Владеет: достаточными навыками применения инновационных образовательных технологий для подбора литературы.	
		Превосходный **Знает:** много информации о том, как выбирать литературу, при помощи инновационных образовательных технологий. **Умеет:** уверенно, самостоятельно выбирать инновационные образовательные технологии для подбора литературы. **Владеет:** уверенными навыками применения инновационных образовательных технологий для подбора литературы.	***5-6***
3 этап	**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.	***12-15***
		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.	***15-19***
		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.	***19-21***
	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 отчёт 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 30 ноября 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, освоенные им компетенции.

Отчет составляется в соответствии с индивидуальным заданием.

Основные этапы выполнения отчета НИР:

1. Выбор темы НИР, согласованной с руководителем.
2. Поиск литературы по теме, составление списка литературы и написание 1 раздела.
3. Сдача 1 раздела, списка литературы руководителю.
4. Доработка с учетом замечаний преподавателя (1 раздела, списка литературы).
5. Написание раздела 2.
6. Сдача раздела 2 руководителю.
7. Доработка раздела 2 с учетом замечаний руководителя.
8. Написание раздела 3.
9. Сдача раздела 3 руководителю.
10. Доработка 3 раздела с учетом замечаний руководителя.
11. Написание раздела 4.

12. Сдача раздела 4 руководителю.

13. Доработка раздела 4 с учетом замечаний руководителя.

14. Сдача окончательного текста, оформленного в соответствии с требованиями руководителю и получение допуска к защите у руководителя.

15. 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 применять 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
- 1 Выбор объекта, предмета исследования и постановка цели, задач магистерской диссертации
- 2 Обзор литературы по теме магистерской диссертации
- 3 Обоснование актуальности темы магистерской диссертации
- 4 Структура магистерской диссертации
- Список использованных источников и литературы

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.

Раздел 1 оформляем, как показано в Приложении 5, заполняем данные:

- объект исследования;
- предмет исследования;
- цель исследования;
- задачи исследования - минимум 4 задачи максимум 6 задач, должны соответствовать содержанию магистерской диссертации.

Раздел 2 оформляем, как показано в Приложении 5, заполняем данные:

- ученые - перечислить не менее 5 авторов (российских и зарубежных) источников использованных при написании магистерской диссертации и их вклад.

Раздел 3 оформляем, как показано в Приложении 5, заполняем данные:

- актуальность магистерской работы (объем минимум 1 страница).

Раздел 4 оформляем, как показано в Приложении 5, заполняем данные:

- название будущих разделов магистерской диссертации.

Список использованных источников и литературы оформляем, как показано в Приложении 5. Список литературы должен быть не старше 5 лет. Количество литературы не менее 15 источников. Сначала идут нормативные источники, затем учебники и журналы по алфавиту,

потом сайты.

Отчет по НИР должен быть оформлен к моменту окончания НИР (30 ноября).

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 вопросы 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.

Приложение 1

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 01 сентября по 30 ноября ____ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Студента _____
(Ф.И.О.)

Тема_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Зав. каф. _____ Д.Ш. Султанова
(подпись) (Ф.И.О.)

Задание принял _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Приложение 2

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

Казань, 2017 г

Продолжение Приложения 2

УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА

ДАТА	ВРЕМЯ	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Проверил руководитель НИР:

_____ _____ _____

(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

М.П.

Приложение 3

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 магистра к НИР

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Освоен **превосходный** уровень компетенций	Освоен **продвинутый** уровень компетенций	Освоен **пороговый** уровень компетенций	**Не освоен пороговый** уровень компетенций
Этап I (организация и планирование НИР, изучение отчетных форм)	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)				
	способность руководить практической, лабораторной и научно - исследовательской работой студентов, проводить учебные занятия в соответствующей области (ПК-11)				
Этап II (подбор и изучение литературы)	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)				

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Освоен **превосходный** уровень компетенций	Освоен **продвинутый** уровень компетенций	Освоен **пороговый** уровень компетенций	**Не освоен пороговый** уровень компетенций
	способность применять, адаптировать, совершенствовать и разрабатывать инновационные образовательные технологии (ПК-12)				
Этап III (оформление отчетных документов)	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.

Приложение 4

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 автощита.
8. Технико-экономическое обоснование производства несъемной полимерной опалубки.
9. Технико-экономическое обоснование производства жидкой резины для автомобилей.
10. Технико-экономическое обоснование производства одноразовых бахил.

Приложение 5

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)

Казань 2017

Продолжение Приложения 5

Содержание

1 Выбор объекта, предмета исследования и постановка цели, задач магистерской диссертации ……3
2 Обзор литературы по теме магистерской диссертации..……4
3 Обоснование актуальности темы магистерской диссертации…….5
4 Структура магистерской диссертации ……..**.....**7
Список использованных источников и литературы……9

Приложение 6

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 **Выбыл с практики**

_____20 г. **_____20 г.**

М.П._____ **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 **Руководитель практики от кафедры**

_____ _____
(подпись) (подпись)