

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра фундаментальной химии и химической технологии



ПРЕДПОСЛАВЛЯЮ
профессор по учебной работе
О.Г. Локтионова
Локтионова 2016 г.

**ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ И
ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ
РАБОТ И МАГИСТЕРСКИХ ДИССЕРТАЦИЙ**

Методические указания для студентов по направлению
подготовки 04.03.01.62 «Химия», 04.04.01 «Химия» и
специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная
химия»

Курск 2016

УДК 621.383: 681.7.013.6: 681.586.5

Составитель: Л.М.Миронович

Рецензент:

доктор химических наук, профессор А.М.Иванов

Общие требования к выполнению и оформлению выпускных квалификационных работ и магистерских диссертаций: методические указания для студентов направления подготовки 04.03.01 «Химия», 04.04.01 «Химия» и специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Л.М.Миронович. Курск, 2016, 21 с. Библиогр.: 17 с.

Методические указания предназначены для студентов очной формы обучения, выполняющих выпускные квалификационные работы, магистерские диссертации, а также для преподавателей, научных сотрудников, аспирантов и инженеров кафедры фундаментальной химии и химической технологии.

Методические указания соответствуют требованиям программы, утвержденной учебно-методическим объединением по курсу химия для студентов по направлению подготовки 04.03.01. «Химия», 04.04.01 «Химия» и специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать

Формат 60x84 1/16

Усл.печ.л.

Уч.-изд.л.

Тираж ... экз. Заказ. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

Содержание

Введение	4
1 Задачи ВКР	5
2 Тематика ВКР.....	5
3 Работа с литературой.....	6
4 Требования к структуре ВКР.....	7
5 Требования к защите ВКР и магистерских диссертаций.....	15
Литература	17
Приложения.....	18

ВВЕДЕНИЕ

Выполнение выпускных квалификационных работ для студентов направления подготовки 04.03.01 «Химия», 04.04.01 «Химия» и специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» проводится для бакалавров, защищающих выпускную квалификационную работу; специалистов, защищающих дипломную работу и магистров, выполняющих магистерские диссертации.

По структуре ВКР принципиально не отличаются, но отличаются по объему выполненного эксперимента и соответственно объему ВКР.

В методических указаниях предложена общая структура ВКР и магистерских диссертаций, а также даны отдельные указания по типам ВКР.

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой законченную работу, исследовательского или прикладного характера.

Целью работы является соответствие требованиям ФГОС+3 общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков, полученных бакалаврами в процессе обучения.

Дипломная работа дипломированного специалиста химика представляет собой законченную исследовательскую работу, возможно расчетно-теоретическую, которая отражает умение дипломированного специалиста анализировать научную литературу по предложенной тематике, проводить экспериментальную часть исследования, а также планировать эксперимент и обсуждать полученные результаты. Целью выполнения дипломной работы является соответствие требованиям ФГОС 3 общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков, полученных специалистами в процессе обучения и оценка для выявления подготовленности специалиста к самостоятельной работе в условиях современного общества.

Магистерская диссертация представляет собой законченную исследовательскую работу научного плана (расчетно-теоретическую), которая отражает умение магистранта анализировать научную литературу по предложенной тематике, планировать и проводить эксперимент, обсуждать полученные

результаты и представлять их в виде публикаций различного уровня. Для бакалавров, продолжающих обучение в магистратуре, часто магистерская диссертация является логическим продолжением выпускной бакалаврской работы. Целью магистерской диссертации является соответствие требованиям ФГОС 3 общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе обучения и возможность к самостоятельной работе в научных и учебных учреждениях, на современных предприятиях.

1 ЗАДАЧИ ВКР

Выпускник, освоивший программу бакалавриата (специалитета), должен быть готов решать следующие профессиональные задачи: выполнение вспомогательных профессиональных функций в научной деятельности (подготовка объектов исследований, выбор технических средств и методов испытаний, проведение экспериментальных исследований по заданной методике, обработка результатов эксперимента, подготовка отчета о выполненной работе); выполнение профессиональных функций в отраслях экономики, связанных с химией (управление высокотехнологичным химическим оборудованием, работа с информационными системами, подготовка отчетов о выполненной работе); планирование и организация работы структурного подразделения (малочисленного трудового коллектива) для решения конкретных производственно-технологических задач химической направленности.

Магистрант, освоивший программу, должен решать комплексные задачи в научно-исследовательской, организационно-управленческой и педагогической сферах, связанных с использованием химических явлений и процессов; участвовать в исследованиях химических процессов и выявлять общие закономерности их управления; готовить отчеты и возможные публикации; применять и разрабатывать новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

2 ТЕМАТИКА ВКР

В большинстве случаев тематика ВКР является продолжением учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов и совпадает с научными направлениями кафедры фундаментальной химии и химической технологии.

Основными научными направлениями, по которым проводится на кафедре научно-исследовательская работа студентов (бакалавров, специалистов, магистров), являются:

- синтез и реакционная способность производных 1,2,4-триазинов;
- реакционная способность производных акридона-9;
- синтез и реакционная способность азотсодержащих гетероциклических соединений;
- исследование кинетики протекания органических реакций;
- спектроскопическое исследование азотсодержащих гетероциклических соединений;
- исследования в области аналитической химии;
- синтез наночастиц на основе органических молекул.

Тематика НИРС может включать:

- исследование свойств биологически активных соединений (поверхностно-активных веществ, фармацевтических препаратов);
- исследование микробиологических свойств новых гетероциклических соединений и других биологически активных соединений.

3 РАБОТА С ЛИТЕРАТУРОЙ

В ходе выполнения ВКР бакалавр (специалист, магистр) должен углубить знания по поиску необходимой для выполнения исследований научно-технической литературы по заданной тематике. Для этого кафедра рекомендует студентам обращаться в научно-техническую библиотеку ЮЗГУ, имеющую довольно большой фонд справочной и научной литературы, обеспечивающей доступ к книгам абонементу, статьям периодической печати, базе данных трудов ученых ЮЗГУ. Информационная система обеспечивает также доступ к ресурсам: научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU (elibrary.ru), Федеральному portalу «Российское образование»: <http://www.edu.ru/>, химическим сайтам <http://www.xumuk.ru/>, <http://www.alximik.ru/>,

<http://www.chemistry.ru/>, <http://www.rusanalytchem.org/>,
<http://window.edu.ru/resource/664/50664/>, <http://anchem.ru/>,

Бакалавр (специалист, магистр) должен освоить поиск методик, используя реферативный журнал химии и периодические научные издания: Журнал органической химии, Журнал общей химии, Химия гетероциклических соединений, Известия ВУЗ. Серия Химия и химическая технология, Доклады РАН, Известия ЮЗГУ и другие.

Обработанная литература по предложенной тематике является основой аналитического обзора, входящего в качестве структурной единицы отчета. Кроме того позволяет использовать найденные методики получения органических соединений для наработки некоторых исходных и промежуточных соединений, используемых в синтезе гетероциклических соединений при проведении научно-исследовательской работы магистрантами, специалистами и бакалаврами.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ВКР

Выпускная квалификационная работа должна содержать обязательные структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- реферат;
- содержание;
- обозначения и сокращения (не обязательно);
- введение;
- аналитический обзор;
- экспериментальную часть;
- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации;
- список литературы;
- приложения.

Формы титульного листа ВКР приведены для бакалаврских работ – приложение А; дипломных – приложение Б; магистерских диссертаций – приложение В; задание на ВКР – приложение Г.

Задание на ВКР содержит следующие разделы:

«Тема работы» - приводится краткая формулировка темы исследования (теоретическое или экспериментальное исследование явления, процесса, прибора, методик и т.п.).

"Содержание работы" - включает аналитический обзор литературы, экспериментальные исследования и т.д. Обязательными этапами являются

- проработка научной литературы и патентных материалов;
- анализ полученных результатов;
- формирование выводов и рекомендаций;
- составление отчета.

"Цель и исходные данные" - указывается цель и задачи научно-исследовательской работы, исходные данные, требования к условиям проведения эксперимента, методы и методики проведения экспериментов.

"Содержание отчета" - приводится перечень разделов, которые должны присутствовать в отчете.

"Исходные библиографические источники" - приводится основная литература, по которой будет проводиться поиск статей, патентов, отчетов о НИР и т.д.).

"Основные этапы и сроки их выполнения" - указываются основные этапы работы и намечаются сроки их выполнения.

В реферате указывается кратко основные результаты, полученные в ходе выполнения ВКР (обычно реферат пишут после написания ВКР). Пример оформления реферата.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа: 74 с., 11 рис., 25 схем, 112 источников литературы.

«Нуклеофильное замещение галогена в ряду 9-хлоракридина»

Объект исследования –

Цель работы –

Проведен обзор литературных данных.....

Осуществлен синтез.....

Чистота исходных веществ и продуктов реакции подтверждена методом ТСХ, а состав и структура установлены по совокупности данных элементного анализа, ЯМР ^1H , ИК-спектроскопии и масс-спектрометрии.

Требования к структуре элемента «Введение»

Введение содержит все основные положения выполняемой ВКР. Вначале приводится актуальность выбранной темы на основе рассмотрения новых достижений по рассматриваемой тематике. Далее указываются цели и задачи исследования, теоретическая (по необходимости практическая) значимость данного исследования. Обычно введение пишут по выполнению выпускной квалификационной работы в целом.

Требования к структуре основной части

Основная часть составляет обычно до 70-90 % объема ВКР. Текст основной части подразделяют на разделы, пункты и подпункты для четкого структурирования выпускной квалификационной работы.

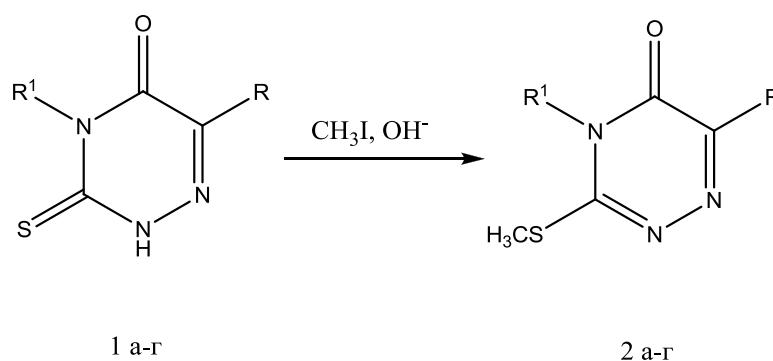
В зависимости от тематики ВКР и ее направленности, структура основной части может меняться. Обзор научной литературы по заданной тематике (с привлечением научной литературы за последние 10 лет) является обязательным элементом. Студентам рекомендуется просмотреть, в первую очередь, учебную литературу для получения общего представления о рассматриваемой тематике. Учебная литература дает возможность создать основу изучаемой проблемы. Желательно познакомиться с монографиями по исследуемой тематике.

На кафедре фундаментальной химии и химической технологии настоятельно рекомендуется просмотреть и познакомиться с фундаментальным изданием: Реферативный журнал химия.

При выполнении экспериментальных исследований по синтезу и модификации свойств органических соединений обязательным структурным элементом является «Обсуждение результатов».

В обсуждении результатов исследования приводят схемы химических превращений, набранных в химическом редакторе с обязательной нумерацией органических соединений. Под схемой указывают значения радикалов при их наличии. Пример, оформления схемы (схема 1).

Схема 1



R Bu-*t* (1a,1б; 2a,2б), Ph (1в, 2в), -C₆H₄-*n* (1г,2г); R¹ -NH₂ (1a,2a), -H (1б,1в,1г,2б,2в,2г).

Приводят обсуждение химических превращений с привлечением теоретического и экспериментального материала.

Желательно приводить при обсуждении выполненного эксперимента спектры соединений (УФ-, ИК-, ЯМР-, масс) с их расшифровкой (рис.1).

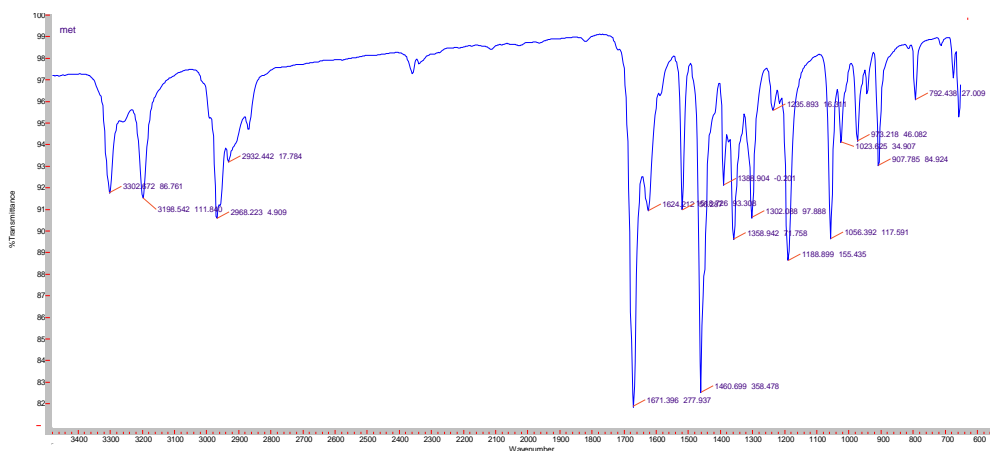


Рисунок 1 – ИК спектр 4-амино-6-*tert*-бутил-3-метилмеркапто-1,2,4-триазина-5(4H)-она

В ИК спектре соединения характеристическая полоса поглощения карбонильной группы расположена при 1671 см⁻¹.

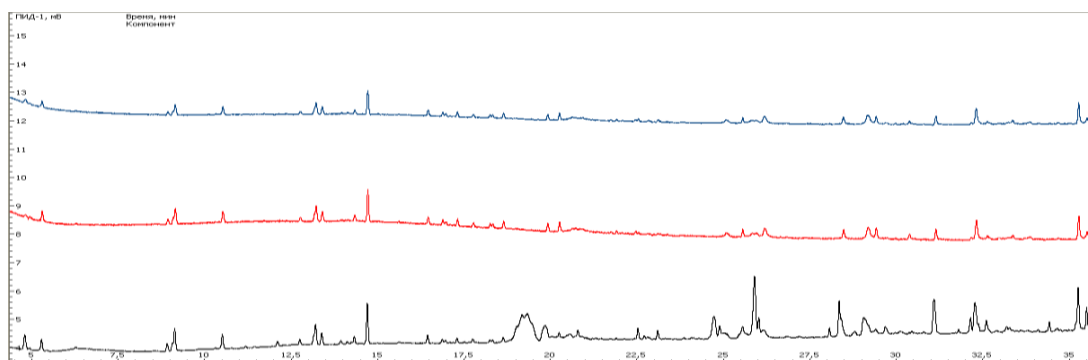


Рисунок 2 – Хроматограммы исследуемого выгоревшего полимерного материала: 1 – полимерный материал со степенью выгорания 99,9% (условия близкие к пожару); 2 – полимерный материал со степенью выгорания 75%; 3 – полимерный материал со степенью выгорания 50% .

В случае снятия кинетических закономерностей протекания химических реакций, результаты исследования желательно приводить в виде графиков (рис.3).

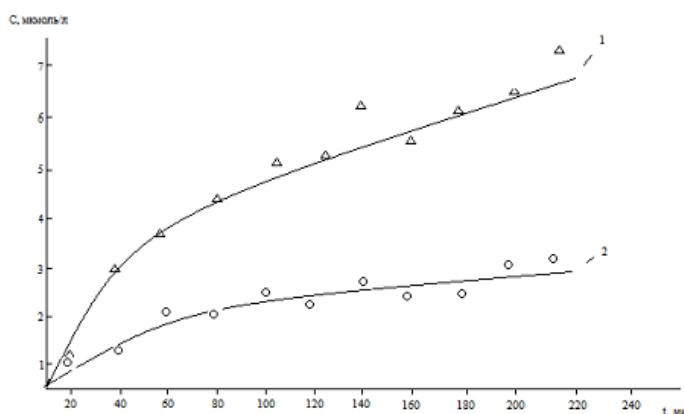


Рисунок 3 – Кинетические кривые образования 3-*трет*-бутилпиримидо[4',5':3,4] пирозоло[5,1-*с*][1,2,4]триазин-4(6*H*),11(10*H*)-диона при температурах: 1 – 131°C, 2 – 100°C.

По необходимости можно использовать таблицы (табл.1).

Таблица 1 - Исходные данные для расчета энергии активации образования пирозоло[5,1-*с*][1,2,4]триазина в термических условиях

T, °C	100	131
1/T	0,0026	0,0024
lnk	- 33	- 20,2
E _{акт.} , кДж\МОЛЬ	519	

Энергию активации рассчитывали по формуле:

$$E_{\text{акт}} = \frac{R \ln \frac{k_2}{k_1}}{\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2}} \quad (1)$$

где, k_1 и k_2 – константы скорости при температурах T_1 и T_2 ;

R – газовая постоянная 8,314 Дж/(моль·К).

Нумерация схем, рисунков, таблиц, формул проводится по порядку в упоминании по тексту. Формулы приводятся по центру страницы.

В конце обсуждения результатов исследования делается краткий вывод с рекомендациями о целесообразности научных исследований в данном направлении.

Требования к оформлению результатов эксперимента

Обязательным разделом ВКР по органической химии является экспериментальная часть.

В экспериментальной части вначале приводится приборная база, на которой проводилась идентификация синтезированных веществ. Пример: ИК спектры регистрировались на ИК-Фурье спектрометре Agilent Cary 660 FTIR и обрабатывались в программе Agilent resolutions pro. Спектр ЯМР ^1H записан на приборе Varian Mercury VX-200 (200 МГц), в DMSO- d_6 , внутренний стандарт – ГМДС (0 м.д.). УФ спектры регистрировались на сканирующем спектрофотометре Shimadzu UV-1800 и обрабатывались в программе UVProbe. Кинетические исследования проводили с использованием видеоденситометра «Сорбфил», обработку хроматограмм проводили по программе «Сорбфил 1.8». Чистоту исходных соединений и продуктов реакции контролировали методом ТСХ на высокоэффективных пластинках Sorbfil.

Далее приводятся методики синтеза веществ в порядке, соответствующем упоминанию в обсуждении результатов.

Нумерация должна соответствовать упоминанию в обсуждении результатов.

Пример оформления методики.

4-Амино-6-трет-бутил-3-метилмеркапто-1,2,4-триазин-5(4H)-он (1)

Растворяют при перемешивании в трехгорлой колбе емкостью 100 мл 0,4 г (2 ммоль) 4-амино-6-трет-бутил-1,2,4-триазин-3(2H)-тион-5(4H)-она в 30 мл 1н. водно-метанольного раствора едкого натрия (метанол:вода = 1:1). К раствору при комнатной температуре и интенсивном перемешивании прибавляют по каплям 0,002 моль йодистого метила, перемешивают в течение 3 – 3,5 ч при температуре 20 – 25°C. По мере прохождения реакции продукт метилирования выпадает в осадок. Реакционную смесь оставляют на ночь, выпавший осадок отфильтровывают и сушат на воздухе. Очистку проводят перекристаллизацией из 2-пропанола и получают белое кристаллическое вещество.

Выход 0,38 г (89%). $T_{пл.}$ 125,5 – 126,5°C.

Элюент для хроматографии – хлороформ : ацетон, 3:1.

УФ-спектр, λ_{max} (lg ϵ), нм: 212 (2,323), 229 (2,185), 294 (1,736).

ИК спектр, ν , cm^{-1} : 3302, 3198 (NH₂), 2968, 2932, 1671 (C=O), 1624, 1460, 1388, 1358, 1302, 1232, 1188, 1056, 1023, 973, 907, 792.

Спектр ЯМР ¹H (DMSO-d₆) δ , м.д.: 1,32 (с, 9H, Bu-*t*), 2,4 (с, 3H, MeS), 5,8 (с, 2H, NH₂).

Масс-спектр m/z ($I_{отн.}$, %): 215 (5.0) [M⁺], 200 (9.2), 199 (30.7), 198 (100), 197 (6.7), 182 (10.7), 171 (11.6), 167 (4.9), 159 (8.8), 144 (21.7), 115 (6.3), 103 (23.4), 89 (9.4), 88 (8.7), 83 (7.8), 82 (14.0), 74 (27.6), 73 (5.5), 67 (5.0), 61 (15.8), 57 (20.6), 43 (8.0), 41 (10.4).

Найдено, %: С 44,80; Н 6,60; N 26,30. C₈H₁₄N₄OS. Вычислено, %: С 44,84; Н 6,58; N 26,14.

Получение 84%-ного гидразингидрата перегонкой с ксилолом

$T_{кип.}$ (N₂H₄·H₂O) = 118,5°C

Гидразингидрат (H₂NNH₂·H₂O) легко растворим в воде и спирте, нерастворим в эфире. Гигроскопичен.

Получение 85 %-ного гидразингидрата:

В круглодонную колбу, снабженную обратным холодильником, загружают 150 мл 64 %-ного гидразингидрата, 200 мл ксилола и нагревают.

С 99°С отгоняется азеотропная смесь ксилола и воды. При 118 – 119°С отбирают фракцию 84 %-ного гидразингидрата.

Требования к структуре элемента «Заключение»

В заключении подводятся итоги выполненного научного исследования и делаются выводы. Обычно выводы приводят в виде перечня по пунктам. Один из пунктов включает практическую значимость выполненного исследования.

Требования к структуре элемента «Список использованных источников»

Список использованных источников оформляется согласно ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание»; для Интернет ресурсов - ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов». Примеры оформления литературы приведены ниже.

1.Поройков В. В. Компьютерный прогноз биологической активности химических соединений как основа для поиска и оптимизации базовых структур новых лекарств [Текст] / В. В. Поройков, Д. А. Филимонов. – М.: Иридиум-Пресс, 2001. – С. 123–125.

2.Реутов О. А. Органическая химия [Текст]: в 4 ч.: учебник для студентов вузов. Ч. 1[Текст] / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. - 567 с.

3.Миронович Л.М. 1,2,4-Триазины [Текст] / Л.М. Миронович, В.К. Промоненков // Итоги науки и техн. ВИНТИ. Сер. органическая химия. – 1990. – Т. 22. – С. 3-267.

4. Миронович Л.М. Синтез 4-амино-6-фенил-3-тиоксо-2,3-дигидро-1,2,4-триазин-5(4*H*)-она / Л.М.Миронович, Г.С. Салистая, В.К. Промоненков // Журнал общей химии. – 2001. – № 6. – С. 991-992.

5. Abernethy G. Detection of 3-amino-1,2,4-triazine adulteration in milk using an oxidation product 3-amino-1,2,4-triazin-5(2*H*)-one / G. Abernethy, K. Higgs // *Journal of Chromatography A.* – 2013. – № 1285. – P.165– 167.

6. Пат. 1602007 Россия, МПК⁷С 07 D 409/04. 6-(4,5-Дифенилтиенил-2)-3-тиа-1,2,4-триазин-5-он, проявляющий противовоспалительную и антимикробную активность / Естественно-научный институт при Пермском гос. ун-те им. А.М. Горького, Ин-т органич. химии Уральского отделения АН СССР, Александрова Г.А., Голенева А.Ф., Шиляев Ю.В. и др. – № 4692112/04; заявл. 15.05.1989; опубл. 20.12.2006.

7. Пат. EP 1669071 B1, A61K 31/53 (2006.01), C07D 487/04 (2006.01). Pyrrolotriazine inhibitors of kinases / Hunt J. T., Borzilleri R. M., Bhide R. S.; Bristol-Myers Squibb Company. – № 06003602.7 ; заявл. 16.05.2000; опубл. 22.07.2009 Bull. № 2009/30.

8. Миронович Л.М. Гетероциклизация 3-гидразино(тиоксо)-5-оксо-6-*R*-2*H*,4*H*-1,2,4-триазинов / Л.М. Миронович, М.А. Иванов, М.В. Костина, А.Н. Корниенко // Актуальные проблемы химической науки, практики и образования: Междунар. науч.-практ. конф., 19-21 мая, 2009 г.: тезисы докл. – Курск, 2009. – С. 154-156.

9. Миронович Л.М. Технологические аспекты переработки зонтичной ткани / Л.М.Миронович, А.А. Павленко // Сотрудничество для решения проблемы отходов: УИ Междун. конф., 7-8 апр., 2010 г.: тезисы докл. – Харьков, 2010. – С. 69-71.

10. Физико-химические свойства органических соединений [Текст] : справочник / под общ. ред. А. М. Богомольного. - М.: Химия: Колос, 2008. - 543 с.

11. Проскурин М. А. Те вещи, которые нужно помнить при написании научного текста (рекомендации по оформлению научных работ по аналитической химии) // Электронная библиотека учебных материалов по химии. <http://www.chem.msu.su/rus/teaching/analyt>

Требования к оформлению ВКР

Работа должна быть напечатана в одном экземпляре шрифтом Times New Roman (14 pt) или Arial через 1 – 1,5 интервала на одной стороне листа А4 на всю ширину листа с соблюдением полей слева

– 3 см, справа – 1 см, сверху и снизу по 2 см и сброшюрована любым способом, не затрудняющим чтение.

При оформлении таблиц, рисунков и списка литературы следует руководствоваться требованиями, изложенными выше и в источнике [1].

5 Требования к защите ВКР и магистерских диссертаций

Для проведения защиты ВКР и магистерских диссертаций ректором университета утверждается государственная экзаменационная комиссия, где председателем утверждается ведущий ученый России. Обязательно в состав ГЭК входят представители предприятий по специальности и ведущие специалисты кафедры ФХиХТ.

Для оценки рекомендуется использовать следующие критерии:

- степень полноты проработки научно-технической литературы и патентных материалов;
- уровень и корректность использования в работе методов физико-химического анализа;
- степень комплексности научно-исследовательской работы, применение в ней знаний естественно-научных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения представленного материала;
- применение современного математического и программного обеспечения и компьютерных технологий;
- качество оформления отчета (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандартов);
- объем и качество графических материалов.

Утверждается дата и время защиты ГЭК.

К защите ВКР или магистерской диссертации допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме основную образовательную программу (по данным деканата).

В ГЭК до начала защиты каждый студент представляет:

- выпускную бакалаврскую работу (дипломную работу, магистерскую диссертацию) в сброшюрованном виде и подписанную руководителем;

- внешнюю рецензию, заверенную печатью;
- отзыв руководителя;
- справку об оригинальности текста (компьютерная проверка на антиплагиат) в двух экземплярах;
- при наличии печатных трудов прилагаются копии статей, тезисов докладов, сертификаты участника конференций;
- материалы, характеризующие практическую ценность выполненной ВКР (макеты, образцы веществ, изделий и др.).
- экземпляр презентационного материала.

Обязательно каждый студент проходит по утвержденному графику, который помещается на доске объявлений, предварительную защиту в присутствии специалистов кафедры и руководителя ВКР.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Рекомендуются присутствие руководителя ВКР и рецензента. Студент излагает цель, задачи исследования, актуальность тематики и основное содержание ВКР, в конце приводит выводы по работе. Далее отвечает на вопросы членов ГЭК. Предоставляется слово руководителю ВКР и рецензенту (в случае его отсутствия, рецензию в полном объеме зачитывает секретарь ГЭК).

Результаты защиты оцениваются на «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» и объявляются председателем комиссии ГЭК прилюдно после защиты. Решения ГЭК применяются открытым голосованием членов ГЭК на закрытом заседании ГЭК. Присутствие председателя ГЭК обязательно. Председатель имеет решающий голос. Все решения ГЭК оформляются протоколами, в которых расписываются все члены комиссии и председатель.

Студент, не защитивший в установленный срок ВКР, отчисляется из университета, но ему может быть назначена защита ВКР в срок не менее 3 месяцев и не более 5 лет после первого срока защиты ВКР. Повторная защита не может назначаться более 2-х раз.

6 Список использованных источников

1. Работы (проекты) курсовые, работы выпускные квалификационные. Общие требования к структуре, оформлению и

защите // Стандарт ЮЗГУ 04.02.030-2008.

2. Реутов О. А. Органическая химия [Текст] : в 4 ч. : учебник. Ч. 2 / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. - 623 с.
3. Реутов О. А. Органическая химия [Текст] : в 4 ч. : учебник. Ч. 3 / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. - 544 с.
4. Реутов О. А. Органическая химия [Текст] : в 4 ч. : учебник. Ч. 4 / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. - 726 с.
5. Реутов О. А. Органическая химия [Текст] : в 4 ч. : учебник. Ч. 1 / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. - 567 с.
6. Артеменко А. И. Органическая химия [Текст] : учебник / А. И. Артеменко. - 7-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 559 с.
7. Физико-химические свойства органических соединений [Текст]: справочник / под общ. ред. А. М. Богомольного. - М.: Химия: Колос, 2008. - 543 с.
8. Смит В. А. Основы современного органического синтеза [Текст] / В. А. Смит, А. Д. Дильман. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 750 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»

Кафедра фундаментальной химии и химической технологии

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

на соискание квалификации (степени) бакалавра

Специальность 04.03.01 - Химия

Автор работы _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Группа _____
Руководитель работы _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Нормоконтроль _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Консультанты по разделам:

Рецензент _____

Главный специалист предприятия _____

Работа допущена к защите

Заведующий кафедрой _____

Оценка _____ **Протокол ГЭК №** _____ **от** _____

Председатель ГЭК _____

Курск, 201 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«Юго-Западный государственный университет»

Кафедра Фундаментальной химии и химической технологии

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)

на соискание квалификации (степени) специалист

(название темы)

Специальность _____
(код, наименование)

Автор работы (проекта) _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Группа _____

Руководитель работы (проекта) _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Нормоконтроль _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Консультанты по разделам:

(наименование раздела) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Рецензент _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Работа (проект) допущена к защите

Заведующий кафедрой _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Оценка _____ Протокол ГЭК № _____ от _____

Председатель ГЭК _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Курск 20 1_ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Юго–Западный государственный университет»

Кафедра _____

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание квалификации (степени) магистра _____

(техники и технологии, менеджмента, экономики, юриспруденции и т.д.)

(название темы)

по направлению подготовки _____

(код, наименование)

Автор работы _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Группа _____

Научный руководитель _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Нормоконтроль _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Рецензент _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Диссертация допущена к защите
Заведующий кафедрой _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Оценка _____ Протокол ГЭК № _____ от _____

Председатель ГЭК _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Курск 201 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Юго–Западный государственный университет»

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой

_____ (подпись, инициалы, фамилия)

«_____» _____ 20__ г.

**ЗАДАНИЕ НА МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ
(ДИПЛОМНУЮ РАБОТУ, ВЫПУСКНУЮ
КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ)**

Студент (слушатель) _____ шифр _____ группа _____
(фамилия, инициалы)

1. Тема _____

утверждена приказом по ЮЗГУ от «___» _____ 20__ г. № _____

2. Срок представления работы к защите «___» _____ 20__ г.

3. Исходные данные: База данных библиотеки ЮЗГУ; Журнал РЖХим; Органической химии; ХГС; журналы специализированные (ФРГ, США, Франция и др.); учебные пособия; монографии; патенты. Поиск методик по библиографическим указателям.

4. Содержание работы (по разделам):

4.1. _____

4.2. _____

4.3. _____

4.4. _____

4.5. _____

4.6. _____

4.7. _____

5. Перечень графического материала (если предусмотрено заданием):

Руководитель работы _____ (подпись, дата) _____ (инициалы, фамилия)

Задание принял к исполнению _____ (подпись, дата) _____ (инициалы, фамилия)