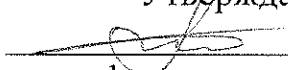


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ТГПУ)**

Утверждаю

  
\_\_\_\_\_  
декан факультета / ФИО

«26» мая 2016 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

**ТРУДОЕМКОСТЬ (В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ) – 24**

Направление подготовки: **44.04.01 Педагогическое образование**

Направленность (профили) подготовки: **Химическое образование**

Квалификация: **магистр**

Форма обучения: **очная**

## 1. Цель:

Основной целью НИР является развитие профессиональных компетенций в рамках научно-исследовательской деятельности посредством осуществления теоретического и эмпирического исследования по теме выпускной квалификационной работы (ВКР) в виде обобщения, систематизации, оформления и представления полученных результатов научному руководителю в формате отчета.

### Задачи НИР:

- углубление навыков осуществления научно-исследовательской деятельности в целом и в профессиональной области, в частности: реализации технологий обзорно-библиографической работы, определения и обоснования собственной теоретической позиции в контексте существующих научных концепций и теорий, сбора и анализа эмпирического материала, применения общих и специальных методов исследования, в том числе экспериментальной направленности, оформления и представления результатов научного поиска;

- развитие компетентностной базы и профессионально значимых качеств личности будущего исследователя;

- совершенствование интеллектуальных и творческих способностей в процессе работы над темой исследования в формах ВКР и отчета по проблематике ВКР;

- повышение качества коммуникативных, включая речевые, умений в рамках подготовки к публичному выступлению с целью представления результатов осуществленного исследования.

## 2. Требования к уровню освоения программы НИР.

В результате выполнения НИР магистрант должен овладеть следующими профессиональными компетенциями (ПК):

способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5);

готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач (ПК-6).

### Знать:

- современные методы научных исследований в области естественных наук и/или биологического и/или химического образования;
- современные методы анализа;
- современные подходы в применении результатов научного исследования для организации образовательного процесса;

### Уметь:

- планировать и проводить экспериментальные исследования для решения поставленной научной задачи;
- использовать научные результаты в образовательном процессе;

### Владеть:

- навыками постановки биологического и/или химического и/или педагогического экспериментов;
- навыками обработки экспериментальных данных;
- навыками анализа и интерпретации полученных экспериментальных данных;
- навыками применения результатов научной работы в образовательном процессе.

## 3. Место НИР в структуре ОПОП.

НИР реализуется в течение всего срока обучения магистрантов и выполняет интегрирующие функции в формировании навыков самостоятельного применения

изученных в рамках профессиональных и профильных дисциплин инструментов и механизмов выполнения научных исследований в предметной области.

Выполнение НИР ориентировано на самостоятельную научно-исследовательскую деятельность под руководством и контролем научного руководителя. Общая длительность НИР составляет 4 семестра, трудоемкость – 24 зачетных единицы.

Согласно требованиям ФГОС ВО по направлению 44.04.01 Педагогическое образование, НИР является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) (уровень магистратуры). За время проведения НИР магистрантам необходимо овладеть профессиональными умениями в области практической и/или экспериментальной деятельности, а также навыками оформления результатов научно-исследовательского поиска в соответствии с квалификационными требованиями ФГОС ВО по направлению 44.04.01 Педагогическое образование.

Выполнение магистрантами научно-исследовательской работы должно опираться на понимание ими общей логики исследовательской работы и использование инструментария, который принят в современных научных исследованиях.

Уровень формирования компетенций в период проведения НИР определяется полученным в ходе изучения всех предшествующих учебных дисциплин уровнем сформированности компетенций.

#### 4. Общая трудоемкость НИР – 24 зачетных единицы и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость (в соответствии с учебным планом)	Распределение по семестрам в соответствии с учебным планом
	Всего (семестры / зачетные единицы)	№ семестра
<b>НИР</b>	4 / 24	1,2,3,4
Формы промежуточной аттестации в соответствии с ФГОС и учебным планом (экзамен, дифференцированная оценка, зачет)		<b>зачет</b>

#### 5. Содержание программы НИР.

##### 5.1. Содержание НИР.

№	Наименование этапа (раздела) практики	Сроки (семестр)
1.	Литературный обзор	1
2.	Постановка эксперимента	2
3.	Обработка результатов эксперимента	3
4.	Анализ и интерпретация полученных данных	4
	Всего семестров:	4

##### 5.2. Содержание разделов НИР.

###### 1. Литературный обзор.

Сбор и анализ литературных данных по избранной тематике, в том числе из зарубежных источников.

###### 2. Постановка эксперимента.

Выбор методик эксперимента, разработка плана работы, проведение эксперимента.

###### 3. Обработка результатов эксперимента.

Выбор методики обработки экспериментальных данных, определение погрешности эксперимента.

###### 4. Анализ и интерпретация полученных данных

Обобщение результатов эксперимента, формулировка заключений и выводов по работе.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья руководители ВКР разрабатывают

индивидуальные задания, план и порядок проведения НИР с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 6. Формы отчетной документации по НИР.

1. Отчет в конце семестра, включающий:

- титульный лист (Приложение № 1);

- материалы:

- аннотационный отчет о проделанной работе за семестр;

2. Оценочный лист (Приложение № 2).

3. Отзыв научного руководителя ВКР, о проделанной магистрантом НИР за семестр (Приложение № 3).

## 7. Фонд оценочных средств для аттестации по НИР.

Руководителями НИР магистранта выступают: научный руководитель ВКР и научный руководитель магистерской программы по направлению подготовки.

Результаты научно–исследовательской работы в конце каждого семестра оформляются в виде письменных отчетов. На основе отзыва научного руководителя ВКР о проделанной магистрантом научно-исследовательской работе, научный руководитель магистерской программы по направлению подготовки выставляется зачет.

Критерии	Уровень сформированности компетенций	Оценка научного руководителя ВКР	Оценка научного руководителя магистерской программы по направлению подготовки
		за отчетную документацию	
Выполнение НИР на высоком уровне с проявлением самостоятельности, творчества, инициативы, своевременное оформление и предоставление отчетной документации	преимущественно 2 и выше	без замечаний	зачет
Полное выполнение НИР, допущение незначительных недочетов и/или несвоевременность выполнения работы, оформления и предоставления отчетной документации	преимущественно 1 и выше	без замечаний	зачет
Невыполнение НИР, не предоставление отчетной документации	не освоены	не предоставлены	незачет

## 8. Учебно-методическое обеспечение преддипломной практики.

### 8.1. Основная литература:

1. Лукьянцева Л. В. Методические рекомендации по подготовке, оформлению и защите курсовых и выпускных квалификационных работ на биолого-химическом факультете ТГПУ: Методические рекомендации / Л.В. Лукьянцева, В.П. Перевозкин, А.С. Минич, А.В. Фатеев. – Томск: Издательство Томского гос. пед. ун-та, 2014. – 40 с.

2. Назарова О. Ю. Научно-исследовательская работа студентов: учебно-методическое пособие для вузов / О. Ю. Назарова. – Томск: Издательство Томского гос. пед. ун-та, 2010. – 75 с.

3. Ясницкий Л. Н. Современные проблемы науки: учебное пособие для вузов / Л.Н. Ясницкий, Т.В. Данилевич. – Москва: Лаборатория знаний, 2012. – 294 с.

## 8.2. Дополнительная литература:

1. Безрукова В.С. Как написать реферат, курсовую, диплом / В. С. Безрукова. – Санкт-Петербург: Питер, 2004. – 176 с.
2. Борицова Л.В. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу: учебное пособие для средних педагогических учебных заведений / Л. В. Борицова. – Москва: Академия, 2000. – 124 с.
3. Канакова Л.П. Подготовка, написание и оформление курсовых, дипломных и научных работ: учебное пособие / Л. П. Канакова, О. И. Загrevский. – Томск: Изд-во Томского гос. пед. ун-та, 2003. – 106 с.
4. Колесникова Н.И. От конспекта к диссертации: учебное пособие по развитию навыков письменной речи: для вузов / Н. И. Колесникова. – 6-е изд. – Москва: Флинта [и др.], 2011. – 287 с.
5. Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы: методика подготовки и оформления: учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. – Москва: Дашков и К, 2002. – 350 с.

## 8.3. Средства обеспечения проведения НИР.

- 1) **Архив журнала Science**, The American Association for the Advancement of Science (AAAS) - Американская ассоциация по развитию науки - некоммерческая организация, сообщество ученых, созданное в целях поддержки науки, НП «НЭИКОH». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 01.01.2012 – бессрочно. <http://www.sciencemag.org/content/by/year#classic>
- 2) **Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU**. При поддержке РФФИ. Лицензионное соглашение №916 от 12.01.2004 г. на период с 12.01.2004 – бессрочно. <http://elibrary.ru>
- 3) **Архив научных журналов 2011 Cambridge Journals Digital**. Издательство Cambridge University Press, НП «НЭИКОH». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 30.03.12 - бессрочно. <http://journals.cambridge.org/action/stream?pageId=3216&level=2>
- 4) **Архивы 169 журналов издательства Oxford University Press**. Издательство Oxford University Press, НП «НЭИКОH». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 14.03.12 - бессрочно. <http://www.oxfordjournals.org/>
- 5) **Цифровой архив электронных журналов издательства Taylor&Francis**. Издательство Taylor&Francis Group, НП «НЭИКОH». Договор №316-РН-211 от 01.09.2011 г. на период с 06.05.2013 – бессрочно. <http://arch.neicon.ru/xmlui/>
- 6) **УИС Россия (Университетская информационная система РОССИЯ)**. Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова (Научно-исследовательский вычислительный центр, Экономический факультет), Автономная некоммерческая организация Центр информационных исследований (АНО ЦИИ). Письмо-заявка № 21/300 от 01.03.2010 г. на период с 01.03.2010 – бессрочно. <http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>
- 7) **БД «Марс» - сводная база данных аналитической росписи статей из периодических изданиях (архив 2001-2006)**. Ассоциация региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОH). Договор № С/161-1/3 от 12.10.2009 г. на период с 12.10.2009 – бессрочно. [http://arbicon.ru/services/mars\\_analitic.html](http://arbicon.ru/services/mars_analitic.html)
- 8) **Архив журнала Nature**. Научное издательство Nature Publishing Group, НП «НЭИКОH». Лицензионный договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 27.09.12 - бессрочно. **Сумма договора:** оплата оказанных услуг производится из средств Минобрнауки. <http://www.nature.com/nature/index.html>
- 9) **Архив 16 научных журналов издательства Wiley**. Издательство Wiley, издательство Taylor&Francis Group, НП «НЭИКОH». Лицензионный договор № 317.55.11.4002 от 01.09.2011 г. на период с 06.05.13 – бессрочно. <http://onlinelibrary.wiley.com/>

10) **Архив научных журналов SAGE Journals Online.** Издательство SAGE Publications, НП «НЭИКОН». Договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 05.02.2012 – бессрочно. <http://online.sagepub.com/>

11) **Архив научных журналов издательства IOP Publishing.** Издательство IOP Publishing Института физики Великобритании, НП «НЭИКОН». Договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 13.04.2012 – бессрочно. <http://iopscience.iop.org/>

12) **Архив электронных журналов Electronic Back Volume Sciences Collection издательства Annual Reviews.** Издательство Annual Reviews, НП «НЭИКОН». Договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 06.05.2013 – бессрочно. <http://www.annualreviews.org/>

13) **Электронная библиотека ТГПУ.** <http://libserv.tspu.edu.ru/>

14) Cambridge Structural Database System, 2011 <http://www.ccdc.cam.ac.uk/products>  
Spectral Database for Organic Compounds, SDBS, 2011

15) A free site organized by National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), Japan. NMR, MS, ESR, IR, RAMAN [http://riodb01.ibase.aist.go.jp/sdbs/cgi-bin/direct\\_frame\\_top.cgi](http://riodb01.ibase.aist.go.jp/sdbs/cgi-bin/direct_frame_top.cgi)

#### 8.4. Материально-техническое обеспечение НИР.

№ п/п	Наименование раздела (этапа) НИР	Наименование материалов обучения, пакетов программного обеспечения	Наименование технических и аудиовизуальных
1.	Литературный обзор	Программа PowerPoint, Word Internet Explorer, Open Office Электронные библиотечные системы: Elibrary, <a href="http://knigafund.ru">knigafund.ru</a> Сайт НБ ТГПУ	Локальная сеть ТГПУ с доступом в интернет Internet Explorer, мультимедийные
2.	Постановка эксперимента	Лаборатории БХФ ТГПУ, Институты СО РАН, ТГУ, ТПУ	Локальная сеть ТГПУ с доступом в интернет
3.	Обработка результатов эксперимента	Internet Explorer, Open Office Электронные библиотечные системы: Elibrary, <a href="http://knigafund.ru">knigafund.ru</a> Сайт НБ ТГПУ <a href="http://libserv.tspu.edu.ru">http://libserv.tspu.edu.ru</a> Библиотечный и методический фонд ТГПУ Академия Google Лаборатории БХФ ТГПУ, Институты СО РАН, ТГУ, ТПУ	Локальная сеть ТГПУ с доступом в интернет Internet Explorer мультимедийные средства презентации материалов
4.	Анализ и интерпретация полученных данных	Сайт НБ ТГПУ <a href="http://libserv.tspu.edu.ru">http://libserv.tspu.edu.ru</a> Библиотечный и методический фонд ТГПУ, Open Office Программа PowerPoint, Word Компьютерный класс БХФ	Локальная сеть ТГПУ с доступом в интернет Internet Explorer мультимедийные средства

#### 9. Методические рекомендации по проведению НИР.

##### 9.1. Методические рекомендации научному руководителю ВКР.

В задачи научного руководителя магистерской программы по направлению подготовки входит разработка основной программы проведения НИР, организация и контроль за ее ходом и результатами. НИР магистранта проходит при активном участии научных руководителей ВКР – преподавателей кафедр, на базе которых проводится НИР. Руководители проводят групповые и индивидуальные консультации, содействуют в определении тематики и методологии, теоретической и библиографической базы исследования, следят за его ходом, оценивают результаты.

Научным руководителем магистерской программы по направлению подготовки проводится мониторинг и оценивание проведенной НИР магистрантами на основании

представленного отчета о проделанной работе за семестр и отзыва научного руководителя ВКР.

## 9.2. Методические рекомендации для магистрантов.

Самостоятельная работа позволяет магистрантам осознанно подходить к планированию и проведению экспериментальной части магистерской диссертации согласно индивидуальной образовательной траектории. Магистранты проводят поиск литературных данных о состоянии научной проблемы, разрабатываемой в диссертации. Это позволяет им выбрать неизученные вопросы и в дальнейшем планировать постановку эксперимента. При планировании эксперимента магистранты должны ознакомиться с описанными в литературе методиками проведения опытов. Немаловажно обратить внимание магистрантов на методы обработки экспериментальных данных, описанные в оригинальной литературе. Особое внимание следует обратить на методы обработки результатов эксперимента с использованием компьютерных программ. Более того, магистранты должны продумать взаимосвязь химического и педагогического экспериментов. Самым ответственным этапом самостоятельной работы магистрантов выступает изучение подходов, которые используют другие исследователи при интерпретации полученных данных.

Рабочая программа НИР составлена в соответствии с учебными планами, федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профили) Химическое образование.

Рабочую программу составил:

к.т.н., доцент кафедры химии и методики обучения химии ТГПУ Иваницкий Алексей Евгеньевич,

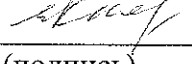
Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры химии и методики обучения химии:

Протокол № 10 от «26» нояб 2016 года.

Зав. кафедрой  Иваницкий А.Е.  
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией Биолого-химического факультета:

Протокол № 5 от «26» нояб 2016 года.

Председатель методической комиссии БХФ  Князева Е.П.  
(подпись)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ТГПУ)**

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

за \_\_\_\_\_ семестр

Выполнил

ФИО \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Отчет принял научный руководитель

ФИО \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(без замечаний / с замечаниями)

Дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

Томск 201\_\_



Оценочный лист

Студент (ФИО) \_\_\_\_\_

Факультет, группа, курс \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Этап формирования компетенций: НИР

Период: семестр \_\_\_\_\_ 201\_\_/201\_\_ учебный год

Научный руководитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

ФИО

подпись

Компетенция (группы компетенций)	Уровни	Критерии оценивания	Оценка на конец раздела НИР	Формы оценивания/ вид деятельности
ПК-5 Обладает способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.	1	Обладает теоретическими знаниями в фундаментальных разделах химии и биологии, не может применить их при выполнении практической (экспериментальной) работы.		Отчет по разделу НИР
	2	Понимает принципы работы и умение работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований.		
	3	Обладает способностью извлечения новых знаний с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций.		
ПК-6 Обладает готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач.	1	Знает общие принципы работы в сети Интернет и способы доступа к основным информационным ресурсам по профилю.		Отчет по разделу НИР
	2	Умеет пользоваться профессиональными информационно-поисковыми системами, электронными библиотеками и каталогами. Использует готовые шаблоны для решения исследовательских задач.		
	3	Профессионально решает задачи поиска и обработки информации по теме исследования. Анализирует профессиональную информацию и использует для решения поставленных исследовательских задач.		

**ОТЗЫВ**  
**научного руководителя на магистранта по итогам НИР за семестр**

Отзыв составляется на магистранта научным руководителем ВКР по окончании проведения НИР в конце семестра.

В отзыве необходимо указать – фамилию, инициалы студента.

В отзыве должны быть отражены:

- полнота и качество выполнения НИР в семестре;
- отношение магистранта к выполнению заданий НИР;
- оценка результатов магистра за семестр;
- проявленные студентом профессиональные и личные качества;
- выводы о степени готовности ВКР.