

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Томский государственный педагогический университет»  
(ТГПУ)

ОТЧЕТ  
о результатах самообследования  
подготовки магистров по направлению  
020100.68 Химия  
(магистерская программа «Физическая химия»)  
по состоянию на 01.12.2012

Утвержден на заседании Ученого совета Биолого-химического факультета

1 декабря 2012 г., протокол № 4

Декан факультета \_\_\_\_\_

(подпись)

Согласовано:

Проректор по УР



В.Я. Эпп

Проректор по НИР



К.Е. Осетрин

Проректор по НОУД



О.А. Швабауэр

Директор УД



И.Г. Санникова

Цель самообследования подготовки магистров – определение уровня готовности факультета, выпускающих кафедр к государственной экспертизе отдельной основной образовательной программы (ООП) в 2013 году.

Основные задачи самообследования основной образовательной программы по направлению подготовки магистров:

- анализ деятельности факультета, выпускающих кафедр по организации подготовки магистров в соответствии с показателями критериев государственной аккредитации отдельной образовательной программы,

- определение направлений деятельности факультета, выпускающих кафедр по дальнейшему совершенствованию реализации ООП в соответствии с показателями критериев государственной аккредитации.

Отчет по самообследованию ООП включает в себя следующие разделы:

- I. Структура подготовки по магистратуре
- II. Деятельность по реализации ООП
  1. Содержание подготовки магистров
  2. Качество подготовки магистров
- III. Условия реализации ООП
  1. Обеспеченность профессорско-преподавательским составом
  2. Научно-исследовательская и научно-методическая деятельность выпускающих кафедр
  3. Информационное обеспечение ООП
- IV. Состояние материально-технической базы
- V. Воспитательная деятельность
- VI. Выводы по итогам работы выпускающих кафедр за 2011-2012 и 2012-2013 учебные годы по показателям государственной аккредитации (отмечаются достижения и недостатки) и пути их дальнейшего совершенствования подготовки по ООП.

### **I. Структура подготовки по направлению 020100.68 Химия (магистерская программа Физическая химия)**

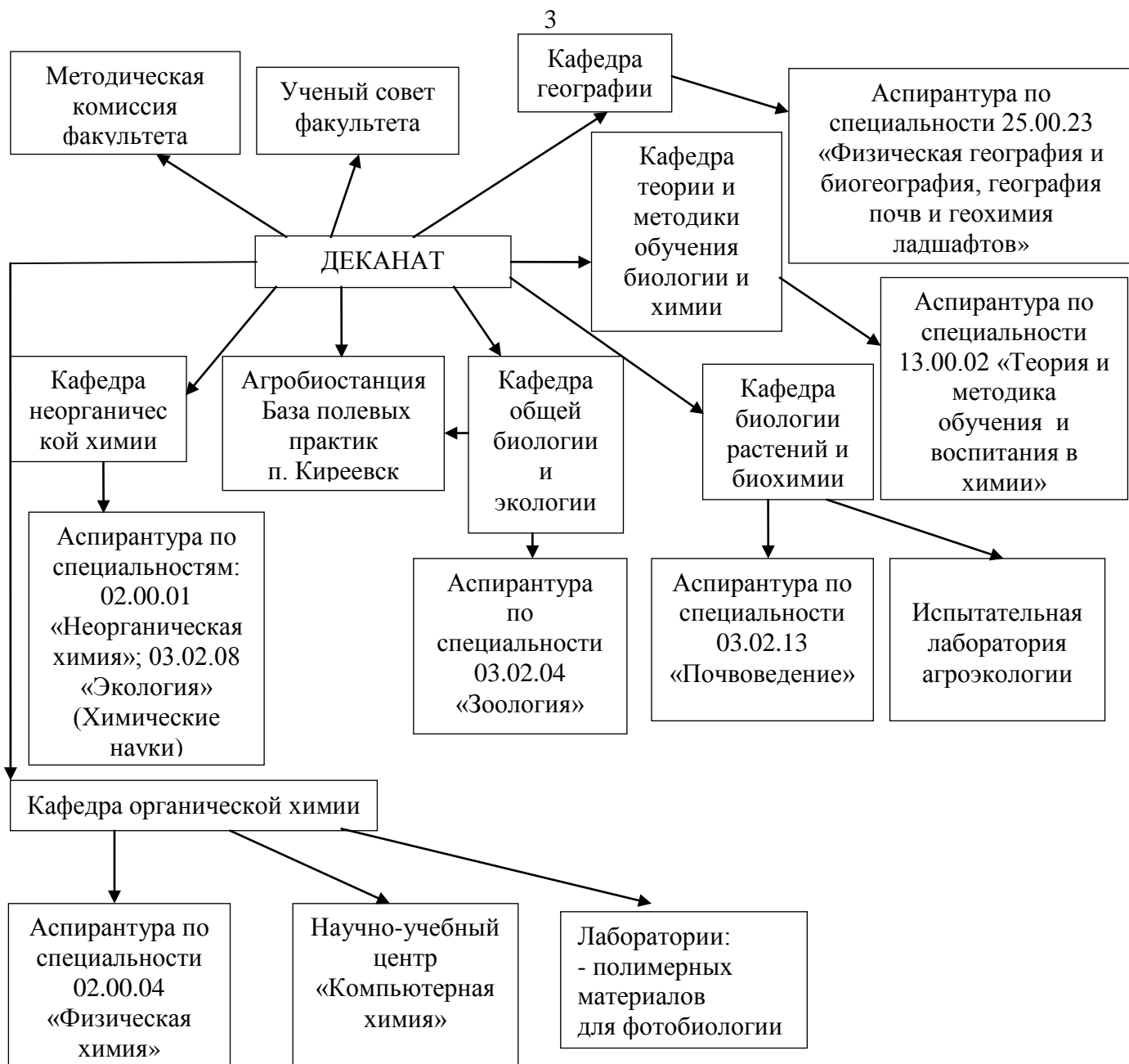
Подготовка магистров по направлению 020100.68 *Химия* ведется на Биолого-химическом факультете на основании Лицензии, выданной университету Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки 04. 07. 2011 г., Серия ААА № 001548, регистрационный № 1486, срок действия Лицензии – бессрочно.

Аккредитация выпускников по направлению подготовки магистров 020100.68 *Химия* осуществляется впервые. Начало подготовки – 01.09. 2011 г.

Факультет обеспечивает учебно-воспитательный процесс, а также руководство научно-исследовательской работой обучающихся.

3 выпускающих кафедры (Органической химии, Неорганической химии, Теории и методики обучения биологии и химии), 2 учебно-исследовательских лаборатории (Испытательная лаборатория агроэкологии, Полимерных материалов для фотобиологии), научно-учебный центр (НУЦ) «Компьютерная химия», агробиологическая станция и база полевых практик (п. Киреевск) обеспечивают подготовку магистров по всем дисциплинам рабочего учебного плана.

Структура факультета может быть представлена в т.ч. и схематично:



Контингент магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 020100.68 Химия (магистерская программа Физическая химия), на 01.09.2011 г. составил 10 человек, все по очной форме обучения.

Профессиональная подготовка магистров осуществляется на основе предыдущего высшего профессионального образования, со сроком обучения 2 года по очной форме обучения, на бюджетной основе, возможно также платное обучение.

Изменения контингента студентов за 2 года:

Основа обучения	2011-2012	2012-2013
бюджет, в т.ч.	10	7
целевой набор	0	0
платно	0	0

Контингент магистрантов состоит в основном из выпускников БХФ, обучавшихся ранее по специальности Химия, 1 магистрант – выпускник Томского политехнического университета.

Отсев студентов по направлению подготовки 020100.68 Химия (магистерская программа  
Физическая химия)

Год обучения	2011/2012	2012/2013
Количество отчисленных за год (в т.ч. по собственному желанию)	0 (0)	3(3)
% от контингента на 01.12. 2012	0	30

Число магистрантов, обучающихся по магистерской программе Физическая химия, в сентябре 2012 г. сократилось на 10%: 1 магистрант перевелся на направление подготовки «Педагогическое образование» (магистерская программа Химическое образование). В конце ноября 2012 г. отчислились по собственному желанию 2 магистранта (20%). Таким образом, контингент студентов, обучающихся по магистерской программе Физическая химия, сократился на 30%.

Выпускающие кафедры факультета ведут подготовку кадров высшей квалификации, подготовку по дополнительному профессиональному образованию: профессиональную переподготовку и повышение квалификации на базе профессиональной образовательной программы «Химия». В настоящее время в аспирантуре на кафедрах химического профиля обучается 5 человек: по специальности 02.00.01 – неорганическая химия - 2, 03.02.08 – экология (химические науки) – 3.

В 2011-2012 уч. г. защитили диссертации: Кухарская Е.Н (научный руководитель – д.б.н., проф. Долгин В.Н.), Шайтарова О.В. (научный руководитель – к.х.н., доц. Минич А.С.). В этом же году по специальности 03.02.08 – экология - защитил докторскую диссертацию доцент Минич А.С.

В 2012-2013 учебном году заканчивают обучение в аспирантуре 3 человека: 1 - заочно – Приставка И.А. – по специальности 03.02.08 – экология (химические науки; научный руководитель – д.б.н., доц. Минич А.С.), 2 – очно – Фатеева Е.Г. - по специальности 02.00.01 – неорганическая химия (научный руководитель – д.х.н., проф. Ковалева С.В.), Колчев М.Л. - по специальности 03.02.08 – экология (химические науки; (научный руководитель – к.т.н. Иваницкий А.Е.). Диссертации к защите аспиранты должны представить в 2013 г.

Эффективность работы в аспирантуре за 2011, 2012 г.г.

Наименование выпускающей кафедры, на которой работают руководители	Число окончивших аспирантуру	Из них число защитившихся в срок до одного года после завершения обучения
Кафедра органической химии	2	1
Кафедра неорганической химии	-	-

За последний календарный год (2012) прошли профессиональную переподготовку и повышение квалификации 15 работников факультета - по дополнительным профессиональным программам: «Информационно-коммуникационные технологии при дистанционном обучении», «Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности преподавателя вуза», «Современные технологии образовательного процесса в вузе», «Актуальные вопросы реализации многоуровневого образования в вузе на основе ФГОС нового поколения», «Совершенствование

деятельности преподавателя системы дополнительного профессионального образования» (ТГПУ), «Техника высоких напряжений», (Вроцлавский университет технологий, Польша). Программы повышения квалификации, освоенные ППС факультета, соответствуют профилю подготовки магистров, обучающихся по направлению подготовки 020100.68 Химия.

## **II. Деятельность по реализации основной образовательной программы подготовки магистров по направлению 020100.68 Химия (магистерская программа Физическая химия)**

### **1. Содержание подготовки магистров**

Подготовка магистров за отчетный период осуществлялась по рабочему учебному плану, разработанному на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) 2010 г. и утвержденному Ученым советом ТГПУ 31.03.2011г.

Учебный план соответствует ФГОС ВПО в части «Требований к структуре основной образовательной программы (ООП) магистратуры». Рабочие программы всех учебных дисциплин учебного плана составлены в соответствии с рабочим учебным планом и нормативными требованиями. В 2011 г. в учебный план направления 020100.68 Химия (магистерская программа «Физическая химия») внесены изменения: в дисциплину М.1.В.03 Химические основы жизни добавлены лекционные занятия в количестве 16 часов (форма контроля - «зачет»); дисциплина М.1.В.04 Химические взаимодействия в живой природе/Токсикологические воздействие химических соединений на организмы перенесена из 2 семестра в 1 семестр. Изменения сделаны с целью оптимизации учебного процесса.

В процессе изучения магистрантами дисциплин по выбору М.2.В.06 «Физико-химические методы анализа/Физические методы изучения строения веществ» проведены лабораторные занятия на кафедре аналитической химии НИ ТГУ с применением самых современных физико-химических методов исследования, таких как ИК-, УФ-спектроскопия, Рамановская спектроскопия и Ядерный магнитный резонанс.

В учебных курсах особое внимание уделено отражению современных тенденций развития науки. Для обновления содержания образования использовались результаты собственных исследований сотрудников выпускающих кафедр. Так, в процессе преподавания дисциплины М.2.В.04 Использование полуэмпирических квантово-химических методов в химии учитывались результаты собственных исследований проф. Полещука О.Х. по проведению полуэмпирических расчетов молекул и химических реакций для установления структуры и реакционной способности соединений на основе использования современных компьютерных квантово-химических программ ChemOffice, HyperChem, Gaussian 98. При чтении лекций по дисциплине М.2.01. Актуальные задачи современной химии используются данные, полученные в ходе исследований по теме «Компьютерное моделирование в химии». Преподавание дисциплины М.2.В.06 Физико-химические методы анализа иллюстрируются данными проф. Ковалевой С.В., полученными в ходе исследований физико-химических свойств систем, содержащих р-элементы и их соединения; на занятиях по дисциплине М.2.В.03 Химия высоких энергий в качестве иллюстративного материала приводятся результаты исследований проф. Ереминым Л.П. закономерностей фотолиза неорганических соединений со сложным анионом. Преподавание дисциплины М.1.В.05. Элективные курсы по химии в профильной школе иллюстрируется результатами собственных исследований доцента Шабановой И.А., посвященных изучению возможности реализации компетентного подхода в подготовке будущих учителей химии, разработке содержания элективных курсов по химии и биологии в профильной школе.

Программно-обучающее и информационное обеспечение факультета в настоящее время представлено программами «ChemOffice», «HyperChem», «Gussian».

Рабочие программы учебных дисциплин рассматривались на заседаниях кафедр до начала или в начале учебного года: на кафедре Органической химии - 31 августа 2011 г. (протокол № 1) и 31 августа 2012 г. (протокол 1); на кафедре Неорганической химии 30.08. 2011 г. (протокол №1) и 30.08.2012 г. (протокол №1), на кафедре Теории и методики обучения биологии и химии – 1.09.2011 г. (протокол №1), 1.09.2012 г. (протокол №1); программы одобрены учебно-методической комиссией факультета, утверждены заведующими кафедр и деканом.

В программы включены перечни обязательной и дополнительной учебно-методической литературы. Обязательная литература представлена изданиями за последние 5 лет. Списки литературы в рабочих учебных программах обновляются по ходу поступления в библиотечный фонд ТГПУ новых изданий. Рабочие программы содержат методические рекомендации для преподавателя и студентов. Суть рекомендаций заключается в том, чтобы оптимизировать: а) преподавателю - процесс преподавания дисциплины (обозначается проблема, на которую следует обратить первоочередное внимание, предлагаются приемы, позволяющие наиболее эффективно использовать время, отводимое на занятия, сделать излагаемый материал максимально доступным для обучающегося), б) обучающемуся – процесс усвоения дисциплины (например, рекомендуется определенная последовательность выполнения заданий при изучении дисциплины, предлагается план самостоятельной работы, позволяющий проработать темы, не относящиеся к основополагающим, принципиальным, но знание которых существенно расширяет у обучающегося кругозор, эрудированность, дает возможность ориентироваться не только в изучаемой (химической) дисциплине, но и в других естественнонаучных дисциплинах, а в целом способствует формированию профессиональных и общекультурных компетенций.

Все рабочие программы разработаны преподавателями факультета. Программы размещены на сайте ТГПУ; на кафедрах они имеются как на электронных, так и на бумажных носителях. Программы содержат вопросы к самостоятельной работе; планы включают в себя разделы дисциплин, перечни вопросов, подлежащих самостоятельному освоению, время (количество часов), рекомендуемое на изучение запланированных разделов, формы контроля. Так, план самостоятельной работы в программе дисциплины М.1.В.02 «Космохимия» включает, например, такие разделы и вопросы: «Распространенность химических элементов в космосе. Нуклеосинтез» (время, отводимое на освоение – 12 часов, форма контроля - реферат); «Связь космохимии с геохимией. Как космохимия касается других, более известных дисциплин, таких как геология, химия, или астрономия? Найдите условия образования литофилов, сидерофилов, халькофилов, атмофилов. Виктор Голдшмидт и его роль в развитии геохимии и космохимии» (время, отводимое на освоение – 8 часов, форма контроля - реферат). Рабочая программа дисциплины М.2.01 «Актуальные задачи современной химии» для самостоятельного изучения включает разделы: «Общие тенденции развития современной химии. Фемтохимия» (время, отводимое на освоение – 4 часа, форма контроля - реферат); «Спиновая химия. Многоспиновая молекула. Гиперактивирующее воздействие магнитных полей на спин-селективный катализ»; «Масс-спектрометрия в органической химии и биохимии. Колебательная спектроскопия в химии координационных соединений». Рабочая программа дисциплины М.1.В.05 «Элективные курсы по химии» содержит рекомендации по самостоятельному изучению разделов: «Классификация элективных курсов по химии и их характеристика. 1.Сравнительный анализ элективных курсов и факультативных занятий по химии. 2.Специфика содержания элективных курсов 3.Типология элективных курсов по химии» (время, отводимое на освоение – 4 часа, формы контроля – индивидуальные задания, презентации); «Требования к разработке элективных курсов. 1.Анализ программы, тематического планирования и других

методических материалов элективного курса (на примере материалов методической литературы и интернет-ресурсов) «Особенности методики преподавания элективных курсов по химии. 1.Использование химического эксперимента на занятии элективного курса 2.Педагогические технологии (или элементы их) на занятии элективного курса 3.Особенности методики проведения вводного и заключительного занятия элективного курса 4. Оценивание знаний и умений школьников на занятиях элективных курсов» (время, отводимое на освоение – 18 часов, форма контроля - презентация). Задания практической направленности носят индивидуальный характер и предлагаются обучающемуся перед прохождением научно-исследовательской практики (отражены в учетной карточке студента). Это задания по освоению методик экспериментов, сбору экспериментальных данных, проведению статистической обработки полученных данных, по анализу результатов всей научно-исследовательской работы. Формами контроля служат отчеты по проделанной работе, заслушанные на заключительных конференциях по практикам. Критерием эффективности контроля служат оценки, приведенные в разделе 2.

Организация и проведение научно-исследовательской практики соответствует требованиям ФГОС и особенностям программы специализированной подготовки магистров. Работа выпускающих кафедр по организации и содержанию практики заключалась в следующем: разработана программа практики, назначены руководители, поставлены цели и задачи, определены места прохождения практики, даны индивидуальные задания для обучающихся, установлены сроки консультаций и готовности отчетов.

По итогам научно-исследовательских практик заслушаны отчеты магистрантов на заседаниях кафедр Органической химии (протоколы заседаний: № 7 от 21.07. 2012 г.; № 2 от 29. 10. 2012 г.) и Неорганической химии (протоколы заседаний: № 13 от 21.07. 2012 г.; № 2 от 26. 10. 2012 г.).

Магистранты Клименкова Е. А. (научный руководитель – Фатеев А.В., к.х.н., доцент каф. Органической химии), Алексеева А. С., Тимохина И. М. (научный руководитель – д.х.н., профессор Полещук О.Х.), (научный руководитель - Иваницкий А. Е., к.т.н., доцент каф. Органической химии) проходили практику на кафедрах Неорганической и Органической химии БХФ; Скворцова Н. Л., Рыжкевич А. Н, Блинцева О. С. проводили дополнительные исследования в лаборатории Агроэкологии. Магистрант Аушева М. В. (научный руководитель - Васильева О. Л., к.х.н., доцент) прошла практику в Институте химии нефти СО РАН.

Магистранты Скворцова Н.Л. и Рыжкевич А.Н. во время практики освоили: 1) методику вольтамперометрического исследования электрохимических реакций, 2) методику расчета кинетических параметров электродных реакций, 3) принципы работы на универсальном компьютеризированном потенциостате-гальваностате IPC – PRO, универсальном полярографе ПУ – 1, аналитическом анализаторе «Волан». Освоенные методики были применены ими в исследованиях: 1) электрохимического поведения металлического галлия, галламцинка и висмута, а также галлия (III) на галламах цинка и висмута в щелочных электролитах при повышенных температурах (Рыжкевич А.Н.); 2) электрохимического поведения элементного теллура, входящего в состав пастового электрода, и нанесенного на графитовую, стеклоуглеродную, свинцовую и титановую подложки в кислых и щелочных электролитах, теллура (IV) на ртутном пленочном электроде в щелочных электролитах (Скворцова Н.Л.).

Магистранты Алексеева А. С., Тимохина И. М. и Клименкова Е.А. освоили методы неэмпирического квантово-химического расчета, с помощью которых было проведено сравнение экспериментальных физико-химических параметров с рассчитанными значениями. Кроме того, Тимохина И.М. и Алексеева А.С. получили навыки при расшифровке экспериментальных ИК- и УФ-спектров, с использованием визуализации спектров научились проводить отнесение частот к конкретным колебаниям и переходам.

Клименкова Е.А. научилась оценивать конкретные механизмы реакций перхлорароматических соединений.

Магистрантом Блинцовой О. С. освоены методики количественного определения вклада люминесцентного излучения красной составляющей спектра, генерируемого флуоресцентными пленками. Получен значительный фактический материал, проведены анализ данных и сопоставление их с ранее полученными данными по оптическим свойствам полимерных пленок ПЭВД, модифицированных фотолуминофорами на основе соединений европия (III). Полученные результаты позволяют уточнить данные о природе действия флуоресцентных пленок на активацию роста и развития растений.

Магистрант Аушева М. В. освоила методику выделения и разделения смолисто-асфальтеновых веществ высоковязких нефтей, научилась проводить хроматографический анализ органических соединений и получила навыки для расшифровки ИК-спектров.

Фактический материал, полученный в ходе практики, послужил основой для написания выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций). Приобретенные во время практики навыки применены магистрантами в последующей научно-исследовательской работе.

Студенты полностью выполнили индивидуальные планы практики. Отчеты магистрантов свидетельствуют о том, что организация и проведение научно-исследовательской практики соответствуют уровню, требуемому ФГОС. По итогам практики все магистранты получили оценки «Отлично».

Результаты, полученные в ходе практики, научно-исследовательской работы в целом, докладывались на XVI Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и образование» (23 – 27 апреля 2012 г.) - на заседании секции «Естественные науки» (подсекция «Химия»). Например, магистрантами, обучающимися по магистерской программе «Физическая химия», были сделаны следующие сообщения: «Электрохимическое восстановление теллура (IV) – Скворцова Н.Л.; «Поведение металлического галлия при высоких катодных потенциалах» - Рыжкевич А.Н.; «Оценка возможности полуэмпирических методов расчета для анализа физико-химических параметров соединений элементов III-VII групп Периодической системы» - Алексеева А.С.; «Применение квантово-химических расчетов к анализу строения и химической связи в металлоценах» - Тимохина И.М. По темам своих работ магистранты планируют выступления также на XVII Всероссийской конференции «Наука и образование» (22 – 26 апреля 2013 г.): Аушева М.В.: «Изучение структуры и состава кислородсодержащих фрагментов смол, выделенных из Усинской нефти, методом химической деструкции»; Блинцова О.С.: «Исследование оптических свойств флуоресцентных пленок с добавками люминофоров на основе соединений европия (3)»; Клименкова Е.А.: «Изучение механизмов реакции перфторароматических соединений с различными реагентами».

Учебно-методические комплексы (УМК) имеются по всем дисциплинам реализуемого учебного плана направления подготовки магистров 020100.68 Химия (магистерская программа «Физическая химия»). Содержание учебно-методических комплексов по учебным дисциплинам отвечает требованиям инструктивного письма Рособнадзора № 02-55-77ин/ак от 17.04.2006.

Учебный процесс по подготовке магистров направления 020100.68 Химия (магистерская программа «Физическая химия») осуществляется по учебному плану и программам в соответствии с графиком учебного процесса. Вопросы организации и совершенствования учебной работы и вопросы качества подготовки магистров обсуждаются в рабочем порядке, на заседаниях выпускающих кафедр и Ученого совета факультета. Утверждение рабочих программ (УМК) по дисциплинам направления осуществляется на заседаниях кафедр, согласовывается с председателем методической комиссии факультета и деканом. На ученом совете факультета обсуждены вопросы усовершенствования УМК, в т.ч. по магистерской программе «Физическая химия», внесение в них изменений - в соответствии с «Положением о рабочих программах



учебных дисциплин (модулей)» (распоряжение № 37 от 24.04. 2012 г. Учебного департамента ТГПУ; протоколы заседаний Ученого совета БХФ: №1 от 30.08.2011 г.; №6 от 23.01. 2012 г.; №1 от 30.08.2012 г.).

## 2. Качество подготовки магистров

На факультете ведется мониторинг качества подготовки магистров, обучающихся по направлению 020100.68 Химия на протяжении всего периода обучения в вузе (2011-2012, 2012-2013 уч. г.). Он начинается с анализа результатов конкурса претендентов при приеме на обучение.

Вступительные испытания при поступлении в магистратуру проходили в виде собеседования - в соответствии с требованиями Правил приема в университет.

С целью определения уровня подготовки каждого магистранта на соответствие требованиям ФГОС проводился текущий контроль знаний и промежуточная аттестация обучающихся.

Формы проведения текущего контроля различны: контроль посещаемости занятий магистрантами, контрольные срезы знаний (коллоквиумы, тестирование). Контроль за выполнением магистрантами учебного плана осуществляется преподавателями, работниками деканата – по итогам сессий.

Промежуточная аттестация в отчетном периоде проводилась в соответствии с учебным планом и Положением о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации, разработанными в университете и утвержденными на Ученом советом ТГПУ.

При сдаче зачетов и экзаменов в период промежуточной аттестации проверяются уровень подготовки магистрантов по дисциплинам всех циклов учебного плана, а также уровень подготовки по программам научно-исследовательской работы.

Тематика выпускных работ магистрантов отражает специфику направления 020100.68 Химия, специфику направленности магистерской программы «Физическая химия». Студенты, обучающиеся по указанной программе, выполняют исследования по направлениям кафедр химического профиля - в соответствии с планами научной работы. Темы выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций): Клименкова Е. А.: «Изучение переходных состояний в реакциях S-типа» (научный руководитель – к.х.н. Фатеев А. В.); Алексеева А. С.: «Анализ полуэмпирических расчетов соединений элементов III-V групп» (научный руководитель – д.х.н., проф. Полещук О. Х.); Скворцова Н. Л.: «Электрохимическое восстановление теллура» (научный руководитель – д.х.н., проф. Ковалева С. В.); Рыжкевич А. Н.: «Электрохимическое поведение галлия» (научный руководитель – д.х.н., проф. Ковалева С. В.); Аушева М. В.: «Изучение химического состава масляных компонентов нефти» (научный руководитель – к.х.н., доцент Васильева О. Л.); Блинова О. С.: «Изучение фотохимической стабильности полимерных материалов, допированных фотолуминофорами на основе соединений Eu (III)» (научный руководитель – к.т.н. Иваницкий А. Е.); Тимохина И. М.: «Исследование химической связи в металлоценах» (научный руководитель – д.х.н., проф. Полещук О. Х.). В ходе работ названия тем будут корректироваться.

Научные руководители магистрантов предварительно (по состоянию на 01.12.2012 г.) дают высокие оценки качеству выполняемых ими выпускных квалификационных работ. Магистрантами строго выдерживается рекомендованный график работ по получению и обработке экспериментальных данных, представления руководителям отчетной документации. Руководители отмечают настойчивость студентов при освоении методик исследований, хорошее знание литературных источников по их тематике. По темам выпускных квалификационных работ магистрантами готовятся доклады для выступлений на научных конференциях.

При защите, при оценке магистерских диссертаций планируется учитывать отзывы на них. Выпускные работы магистрантов,

обучающихся по магистерской программе Физическая химия, будут переданы на рецензии в научные и учебные заведения г. Томска: в ИХН СО РАН (лабораторию гетероорганических соединений нефти), в НИ ТПУ (на кафедру химической технологии редких, рассеянных и радиоактивных элементов; на кафедру общей и неорганической химии; на кафедру наноматериалов и нанотехнологий, на кафедру биотехнологии и органической химии), в НИ ТГУ (на кафедру аналитической химии, на кафедру физической и коллоидной химии).

Экзаменационные билеты составляются в соответствии с рабочими программами учебных дисциплин. Результаты проверки знаний магистрантов, полученные при промежуточном контроле знаний, характеризуются следующими показателями: средняя качественная успеваемость в 2012 г. составила: по общенаучному циклу дисциплин – 65,0%, по профессиональному циклу – 77,5% (таблица).

Оценка уровня знаний магистрантов по итогам сессий

Цикл дисциплин	% хороших и отличных оценок	
	2012	2013
М.1 Общенаучный цикл	65,0	-
М.2 Профессиональный цикл	77,5	-

Итоговая аттестация магистрантов включает в себя государственный экзамен «Физическая химия» и защиту выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

Итоговая аттестация магистрантов осуществляется в 2013 году государственной аттестационной комиссией (ГАК), в состав которой включены работники биолого-химического факультета Томского государственного педагогического университета и сотрудники Института химии нефти СО РАН: 75 % - доктора наук, 25 % - кандидаты наук.

Состав итоговой аттестационной комиссии.

Председатель ИАК - Сагаченко Т.А., д.х.н., ведущий научный сотрудник Лаборатории гетероорганических соединений нефти Института химии нефти СО РАН. В состав ИАК включены заведующие и преподаватели выпускающих кафедр: д.х.н., профессор, зав. кафедрой неорганической химии Ковалева С.В., д.х.н., профессор, зав. кафедрой органической химии Полещук О.Х., к.х.н., доцент кафедры органической химии Фатеев А.В.

В 2013 году выпуск магистров, обучающихся по магистерской программе «Физическая химия» составит 7 человек. Выпускные квалификационные работы (магистерские диссертации) выполняются по направлениям научных исследований, проводимых на выпускающих кафедрах химического профиля. Работы являются экспериментальными, и они вполне соответствует современному уровню развития химической науки.

Материалы по выпускным квалификационным работам, частично, в виде сообщений, были заслушаны на XVI Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и образование» (23-27 апреля 2012 года, ТПУ, Томск); на предстоящей XVII Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и образование» (22-26 апреля 2013 г., Томск) пройдут апробацию основные материалы выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций) всех магистрантов, обучающихся по магистерской программе «Физическая химия».

Работы выполняются магистрантами с использованием современных методов исследований, к защите будут представлены с хорошим демонстрационным материалом в виде презентаций.

Защита работ должна показать уверенное владение выпускниками соответствующими методиками научных исследований, умение использовать их при сборе фактического материала, умение анализировать его, делать обобщения.

Ниже приводятся краткие характеристики выпускных работ магистрантов.

Аушева М. В.: «Изучение химического состава масляных компонентов нефти» (научный руководитель – к.х.н., доцент Васильева О. Л.). Работа посвящена изучению состава и свойств гетероатомных соединений высоковязких нефтей с целью их модификации для получения легких нефтей, широко используемых в нефтеперерабатывающей промышленности.

Блинцова О. С.: «Изучение фотохимической стабильности полимерных материалов, допированных фотоллюминофорами на основе соединений Eu (III)» (научный руководитель – к.т.н. Иваницкий А. Е.). В работе рассматривается возможность замены флуоресцентных пленок, используемых в качестве укрывных материалов защищенного грунта, на более долговечные материалы нового поколения – сотовый поликарбонат и придающее ему флуоресцентные свойства полимерное покрытие с квантовыми точками.

Клименкова Е. А.: «Изучение переходных состояний в реакциях S-типа» (научный руководитель – к.х.н. Фатеев А. В.). В работе с использованием неэмпирических квантово-химических расчетов анализируются различные пути реакции перфторбензола с дифторкарбеном и предложен механизм этой реакции. Это фундаментальное исследование, после дальнейших исследований возможны практические рекомендации.

Алексеева А. С.: «Анализ полуэмпирических расчетов соединений элементов III-V групп» (научный руководитель - Полещук О. Х., д.х.н., профессор, зав. каф. Органической химии). В работе с использованием полуэмпирического метода расчета анализируются соединения элементов III-V групп Периодической системы. Частично рассчитаны оптимизированные структуры, дипольные моменты, ИК-, УФ-спектры, молекулярные орбитали. С точки зрения электронного строения дается объяснение наблюдаемых изменений физико-химических параметров в рядах групп и по периодам. Работа представляет собой фундаментальное исследование для отработки методов расчета.

Скворцова Н. Л.: «Электрохимическое восстановление теллура» (научный руководитель - Ковалева С. В., д.х.н., профессор, зав. каф. Неорганической химии). В работе рассмотрено влияние состава электролита, природы электрода на процессы восстановления хрома, находящегося в различных степенях окисления. Определены условия определения хрома (VI), которые могут быть положены в разработку методики его определения.

Рыжкевич А. Н. «Электрохимическое поведение галлия» (научный руководитель - Ковалева С. В., д.х.н., профессор, зав. каф. Неорганической химии). В работе определены кинетические параметры электродных реакций с участием элементного галлия. Установлено, что при высоких катодных потенциалах происходит наводороживание галлия. Проведена оценка содержания водорода в галлии. Рассчитаны потенциалы нулевого заряда галлия в щелочных электролитах.

Тимохина И. М.: «Исследование химической связи в металлоценах» (научный руководитель - Полещук О. Х., д.х.н., профессор, зав. каф. Органической химии). В работе использованы современные методы расчета функционала плотности для изучения электронного строения и свойств металлоценов. Проведен расчет геометрических параметров, ИК-спектров, молекулярных орбиталей. Проведен анализ химической связи металл-лиганд с точки зрения взаимодействия связывающих и разрыхляющих орбиталей. Работа носит фундаментальный характер: содержит сведения о природе химической связи.

Трудоустройство магистрантов (потенциальных выпускников).

Число выпускников-магистров в 2013 году - 7. 2 человека (Алексеева А.С. и Рыжкевич АН.) находятся в отпусках по уходу за ребенком – без отрыва от процесса обучения. Скворцова Н.Л. поступила в аспирантуру ТГПУ на каф. Неорганической химии. Клименкова Е.А. работает на птицефабрике «Томская» в лаборатории - оператором по вакцинации. Тимохина И.М. – учитель химии и математики в МАОУ СОШ № 27.

Таким образом, трудоустроенность магистрантов по состоянию на 1.12.2012 г. составляет 71,4% ; при этом 3 человека (Блинцова О.С., Аушева М.В., Клименкова Е.А.) планируют продолжить обучение в аспирантуре на кафедрах химического профиля.

### III. Условия реализации основной образовательной программы 020100.68 Химия (магистерская программа Физическая химия)

#### 1. Обеспеченность преподавательским составом

На выпускающих кафедрах работает квалифицированный профессорско-преподавательский состав, способный обеспечить необходимое качество подготовки магистров в соответствии с требованиями ФГОС, а также по программам послевузовского и дополнительного профессионального образования.

Динамика кадрового обеспечения образовательного процесса  
(по итогам отчетного периода)

Кафедра	Показатель	2011/2012	2012/2013
Органической химии	<b>Всего преподавателей</b>	8	7
	в т.ч. штатных	8	7
	внешних совместителей	0	0
	<b>Докторов наук, профессоров</b>	1	1
	всего (абс %)	12,5	14,2
	штатных	12,5	14,2
	внешних совместителей	0	0
	<b>Кандидатов наук, доцентов</b>	7	6
	всего (абс%)	87,5	85,8
	штатных	87,5	85,8
	внешних совместителей	0	0
	<b>Доля лиц с учеными степенями и званиями</b>	8	7
	всего (абс%)	100	100
	штатных	100	100
внешних совместителей	0	0	
Неорганической химии	<b>Всего преподавателей</b>	5	5
	в т.ч. штатных	5	4
	внешних совместителей	0	0
	<b>Докторов наук, профессоров</b>	2	2
	всего (абс %)	40	50
	штатных	40	50
	внешних совместителей	0	0
	<b>Кандидатов наук, доцентов</b>	1	1
	всего (абс%)	20	25
	штатных	20	25
	внешних совместителей	0	0
	<b>Доля лиц с учеными степенями и званиями</b>	3	3
	всего (абс%)	60	75

	штатных	60	75
	внешних совместителей	0	0
Теории и методики обучения биологии и химии	<b>Всего преподавателей</b>	5	3
	в т.ч. штатных	5	3
	внешних совместителей	0	0
	<b>Докторов наук, профессоров</b>	0	0
	всего (абс %)	0	0
	штатных	0	0
	внешних совместителей	0	0
	<b>Кандидатов наук, доцентов</b>	4	2
	всего (абс%)	80	66,6
	штатных	80	66,6
	внешних совместителей	0	0
	<b>Доля лиц с учеными степенями и званиями</b>	4	2
	всего (абс%)	80	66,6
	штатных	80	66,6
	внешних совместителей	0	0
	внешних совместителей	0	0

В составе ППС факультета работают: чл.-корр. РАСХН (д. с-х. н., проф. Инишева Л.И.), чл.-корр. РАЕН (д. ф-м.н., проф. Бондарчук С.С.), действительный член РАЕ (д.х.н., проф. Полещук О.Х.). За отчетный период за добросовестный труд, высокий профессионализм, активное участие в подготовке квалифицированных специалистов награждены 17 человек ППС факультета: Полещук О.Х., д.х.н., профессор, зав. каф. Органической химии - Благодарность совета ректоров за значительный вклад в научные исследования и в связи с 50-летием полета в космос Ю.А. Гагарина; Еремин Л.П., д.х.н., профессор, проф. каф. Неорганической химии - Памятная медаль ЦК КИРФ в ознаменование 50-летия полета в космос Ю.А. Гагарина; Жарикова Н.В., к.п.н., доц. каф. Теории и методики обучения биологии и химии - Благодарственное письмо Ректора Новосибирского государственного педагогического университета за подготовку команды ТГПУ для участия в Сибирском туре Всероссийской олимпиады по биологии среди студентов педагогических вузов 28-30 апреля 2011; Ситников Артур Степанович, к.т.н., доцент, доц. каф. Органической химии - Благодарственное письмо Ответственного секретаря Общественного совета ГК «Росатом», Ректора СПбГТИ, Генерального директора АНО, Президента Фонда развития модульного обучения «Петерфонд» за организацию и проведение Регионального этапа Всероссийского конкурса реферативных, исследовательских и творческих работ «Атомная наука и техника-2011», за активное участие в социально значимых проектах, за плодотворную работу по атомному образованию, воспитанию и просвещению подрастающего поколения. Томск, 2011; Иваницкий А.Е., к.т.н., доц. каф. Органической химии – лауреат конкурса Премии Томской области в сфере образования, науки, здравоохранения и культуры по номинациям "Молодые ученые в возрасте до 35 лет"; Чиркова С.Е., старший преподаватель каф. Теории и методики обучения биологии и химии - Благодарственное письмо на имя Ректора ТГПУ от руководителя Межрегионального сетевого образовательного проекта «Соседство» и от Директора МОУ СОШ «Эврика-развитие» за участие в межрегиональном сетевом образовательном проекте для младших школьников «Соседство»; Иваницкий А.Е., к.т.н., доц. каф. Органической химии - Благодарность Совета ректоров вузов Томской области за значительный вклад в подготовку и проведение Первого Всероссийского Фестиваля науки в г. Томске 7-8 октября 2011 г.;

Дырин В.А., к.б.н., доцент, декан - Отраслевая награда Мин. обр. и науки РФ «Почетный работник высшего профессионального образования РФ» - за заслуги в области образования; Ковалева С.В., д.х.н., профессор, зав. каф. Неорганической химии - Медаль Ученого совета ТГПУ.

Возрастной состав профессорско-преподавательского состава (ППС) в 2012 году  
Возрастной состав ППС кафедры органической химии

	До 40 лет	До 50 лет	До 60 лет	Свыше 60 лет
Профессора и доктора	0	0	0	1
Кандидаты наук и доценты	4	0	1	1
Без степеней и званий	0	0	0	0

Возрастной состав ППС кафедры неорганической химии

	До 40 лет	До 50 лет	До 60 лет	Свыше 60 лет
Профессора и доктора	0	0	0	2
Кандидаты наук и доценты	0	1	0	0
Без степеней и званий	1	0	0	0

Возрастной состав ППС кафедры теории и методики обучения биологии и химии

	До 40 лет	До 50 лет	До 60 лет	Свыше 60 лет
Профессора и доктора	0	0	0	0
Кандидаты наук и доценты	0	2	0	0
Без степеней и званий	1	0	0	0

Возрастной состав ППС БХФ в целом в 2012 году

	До 40 лет	До 50 лет	До 60 лет	Свыше 60 лет
Профессора и доктора	0	1	2	6
Кандидаты наук и доценты	9	9	2	2
Без степеней и званий	4	1	1	0

Средний возраст профессорско-преподавательского состава:  
кафедр биологического профиля – 49,4 лет, кафедр химического профиля – 49,6 лет,  
кафедры методики – 40,0 лет, кафедры Географии – 43,1 года.

Средний возраст профессорско-преподавательского состава биолого-химического факультета составляет 40,1 лет. Средний возраст заведующих кафедрами - 56,5 лет.

Повышение квалификации ППС осуществляется в соответствии с планами, разработанными на кафедрах. Сроки повышения квалификации выдерживаются. По состоянию на 1 декабря 2012 г. все сотрудники факультета имеют удостоверения государственного образца о прохождении курсов повышения квалификации.

#### Повышение квалификации ППС кафедр за отчетный период

Виды и формы повышения квалификации	2011	2012
Профессиональная переподготовка	-	-
Повышение квалификации	6	14
Стажировка	1	-

За отчетный период из состава выпускающих кафедр выбыло 6 человек.

В 2011 г. уволились по собственному желанию: ассистент каф. Неорганической химии Ларионов А.М. – в связи с уходом в другое учреждение.

В 2012 г. уволены в связи с уходом на пенсию: к.х.н., доцент Райда В.С., к.б.н., доцент Плотникова А.Н., к.х.н., доцент Карпицкая Л.Г. В этом же году были переведены на другие должности: старший преподаватель Аксиненко О.С. - на должность тьютора; старший преподаватель Чиркова С.Е. – на должность специалиста по учебно-методической работе; переведен по собственному желанию на работу по внешнему совместительству к.т.н., доцент Ситников А.С. Переведен на должность зав. кафедрой биологии растений и биохимии д.б.н., доцент каф. органической химии Минич А.С. Аспирант Шайтарова О.В. после защиты кандидатской диссертации продолжает работать на Факультете технологии и предпринимательства ТГПУ.

## 2. Научно-исследовательская и научно-методическая деятельность выпускающих кафедр

Выпускающие кафедры факультета ведут фундаментальные и прикладные исследования по научным направлениям, соответствующим профилю направления подготовки магистров. Научно-исследовательская работа проводится по следующим основным направлениям:

- Исследование закономерностей фотолиза неорганических соединений со сложным анионом» (руководитель д.х.н., профессор Еремин Л.П., фундаментальные исследования).

- Исследование физико-химических свойств систем, содержащих р-элементы и их соединения» (руководитель д.х.н., профессор Ковалева С.В., фундаментальные исследования).

- Исследование электронной структуры и физико-химических свойств (УФ-, ИК-, ЯМР-спектры, эффект Мёссбауэра, микроволновые и ЯКР-спектры) координационных соединений элементов IV-VIII групп периодической системы элементов для изучения природы химической связи переходных и непереходных элементов (д.х.н., проф. Полещук О.Х., фундаментальные исследования).

- Квантово-химические расчеты новых классов органических соединений, таких как ароматические diazonиевые соли, комплексные соединения на основе марганца, применяемые в качестве контрастов ЯМР-томографии, для диагностики инфекционных заболеваний (д.х.н., проф. Полещук О.Х., фундаментальные исследования).

- Квантово-химические расчеты наночастиц стабильных моноизотопов халькогенидов свинца для поиска и использования высокочистых изотопнообогащенных

полупроводниковых материалов (д.х.н., проф. Полещук О.Х., фундаментальные исследования).

- Изучение механизмов и реакционной способности некоторых классов органических реакций, таких как электрофильное замещение в ароматическом ряду, полимеризации малеинового ангидрида, реакций иодирования предельных углеводородов, иодирования и диазотирования ароматических соединений, аминирование хиноидных соединений (д.х.н., проф. Полещук О.Х., фундаментальные исследования).

- Теоретические расчеты в области установления механизма превращения этиленгликоля на поверхности наноструктурированных каталитических систем для поиска промежуточных интермедиатов и объяснения формирования активной поверхности нанесенного серебряного катализатора (д.х.н., проф. Полещук О.Х., фундаментальные исследования).

- Фотолюминесцентные полимерные композиционные материалы для фотобиологии (к.т.н., доц. Иваницкий А.С., прикладные исследования).

- Исследование влияния света различных длин волн и различной интенсивности на продуктивность растений (д.б.н., доц. Минич А.С., прикладные исследования).

- Исследование физико-химических и биологических свойств торфов и получение на их основе различной продукции сельскохозяйственного и медицинского назначения (д.с-х н., проф. Инишева Л.И., прикладные исследования).

- Изучение генетического полиморфизма возбудителей малярии р. Plasmodium для развития молекулярно-генетических методов диагностики малярии с целью ее ликвидации в СНГ (к.б.н., доц. Перевозкин В.П., д.б.н., профессор Гордеев М.И., фундаментальные исследования).

- Изучение механизмов биохимической адаптации растений к недостатку кислорода как экологическому фактору (к.б.н., доц. Войцекская С.А., фундаментальные исследования).

- Биоморфологические адаптации высокогорных растений (доц. Волков И.В., фундаментальные исследования).

- Изучение гидрофауны Сибири (д.б.н., проф. Долгин В.Н., фундаментальные исследования).

- Математические модели и методы анализа экологической безопасности при катастрофах и террористических актах (д.ф.-м.н., профессор Бондарчук С.С. - кафедра общей биологии и экологии, фундаментальные исследования).

- Реализация компетентного подхода в подготовке будущих учителей биологии, химии (к.п.н., доцент Шабанова И.А., к.п.н. Жарикова Н.В. – кафедра теории и методики обучения биологии и химии, прикладные исследования).

- Внедрение педагогических технологий при обучении биологии в вузе и школе (к.п.н. Жарикова Н.В., прикладные исследования).

- Разработка содержания элективных курсов по химии и биологии в профильной школе (доц. Шабанова И.А., прикладные исследования).

64% исследований носят фундаментальный характер, 36% - прикладной.

На факультете сложилась научная школа, возглавляемая д.с-х.н., чл.-корр. РАСХН, проф. Инишевой Л.И.: «Экология и рациональное природопользование». В рамках этой школы преподавателями выполняется более 20% исследований от всех запланированных на факультете.

#### Сведения по результатам научной и научно-методической работы

Год издания	Количество монографий		Объем работ в печатных листах	
	всего	Выполненных штатными преподавателями	всего	Выполненных штатными преподавателями
2011	1	1	5,0	1,7



2012	1	1	19,21	3,7
------	---	---	-------	-----

Опубликовано статей в журналах, входящих в перечень ВАК:  
в 2011 г. - 6, в 2012 г. - 7.

Индекс цитирования ППС выпускающих кафедр в базе РИНЦ за 2 года

Кафедра	2011	2012
Органической химии	450	535
Неорганической химии	37	44
Теории и методики обучения биологии и химии	1	1

Сведения об учебно-методической работе

Год издания	Вид работы	Гриф	Количество		Объем изданий в печатных листах	
			всего	Выполненных штатными преподавателями	общий	Выполненных штатными преподавателями
2011	Учебники	УМО или НМС	-	-	-	-
		Другие грифы	-	-	-	-
	Учебные пособия	УМО или НМС	-	-	-	-
		Другие грифы	1,0	1,0	7,39	7,39
2012	Учебники	УМО или НМС	-	-	-	-
		Другие грифы	-	-	-	-
	Учебные пособия	УМО или НМС	-	-	-	-
		Другие грифы	-	-	-	-

Получено регистрационное свидетельство Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций № 0321200013 от 17 января 2012 г. на электронное учебно-методическое пособие: Л. Г. Карпицкая, Н. П. Ермолаева «Основные понятия минералогии, кристаллографии и кристаллохимии», Томск, ТГПУ, 2011.

Преподаватели выпускающих кафедр в ходе учебного процесса стремятся усовершенствовать учебно-методическую работу, сделать ее результативнее, что выражается, например, в использовании элементов таких инновационных технологий, как интерактивные, информационно-коммуникационные (с применением мультимедийных средств, интерактивной доски, интернет-ресурсов, виртуальных баз данных).

Информационно-коммуникационные технологии обладают большими возможностями в плане активизации познавательной деятельности студентов на занятиях. Вместе с тем, студенты знакомятся с возможностями использования некоторых электронных обучающих и контролирующих программ, самостоятельно разрабатывают компьютерные презентации и осуществляют моделирование строения и свойств веществ.

Интерактивные технологии обучения наиболее актуальны на практических занятиях, на которых студенты становятся активными участниками учебного процесса (диалога «Преподаватель-Студент»).

**Сведения по научно-исследовательским работам, выполненным за 2011 и 2012 годы.**

Одним из основных источников финансирования исследований на факультете являются ГРАНТЫ. За отчетный период сотрудники выпускающих кафедр участвовали в следующих финансируемых разработках.

2011 г.

Лаборатория агроэкологии

№	Руководитель	Название темы	Вид исследований	Источник финансирования	Объем финансирования, тыс.руб.	Научно-исслед. программа, в рамках которой выполняется тема
1	Инишева Л.И.	Биогеохимические процессы формирования углеродного баланса и образования парниковых газов в болотах Сибири	Фундам.	Минобрнауки, Госконтракт № 02.740.11.03 25	3000,0	ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 годы»
2	Инишева Л.И.	Исследование процессов торфогенеза и деструкции торфов в олиготрофных болотных Сибири и их влияния на формирование химического состава болотных вод (2009-2011 г.г)	Фундам.	РФФИ09-05-00235	800,0	-

2012 г.

Лаборатория агроэкологии

№	Руководитель	Название темы	Вид исследований	Источник финансирования	Объем финансирования (тыс.руб.)	Научно-исслед. программа, в рамках которой выполняется тема
1	Сергеева М.А.	Исследование биохимических процессов в торфяных почвах на катене Васюганского болота с геохимически сопряженными болотными	Фундам.	РФФИ № гранта 12-04-31716	350, 0	-

		ландшафтами и их влияние на эмиссию парниковых газов. № гранта 12-04-31716				
2	Инишева Л.И.	Организация и проведение Всероссийской с международным участием Научной Школы молодых ученых «Болота и Биосфера	Фундам.	РФФИ 12-05-06054-г	150,0	-
3	Смирнов О.Н	Изучение газового режима и эмиссии парниковых газов на болотах Сибири		РФФИ 12-05-31247	350,0	-

Выпускающие кафедры ведут подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации через аспирантуру. Руководителями аспирантур на биолого-химическом факультете являются: Полещук О.Х., д.х.н., проф. (по специальности 02.00.04 – физическая химия); Ковалева С.В., д.х.н., проф. (по специальностям: 02.00.01. – неорганическая химия, 03.02.08 – экология (химические науки); Инишева Л.И., д.с-х н., проф., чл-корр. РАСХН (по специальности 03.02.13 – почвоведение); Долгин В.Н., д.б.н., проф. (по специальности 03.02.04 – зоология); Севастьянов В.В., д.г.н., проф. (по специальности 25.00.03 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов).

Результаты исследований преподавателей, участвующих в подготовке магистров по программе «Физическая химия», публикуются в научных журналах, докладываются на конференциях, семинарах и симпозиумах различного уровня.

#### Участие преподавателей выпускающих кафедр в научных конференциях

Уровень конференций	2011	2012
региональные	-	-
международные (в том числе зарубежные)	5	7(5)
вузовские	3	3
ведомственные	-	-
другие (всероссийские)	6	2

Кафедры осуществляют международное сотрудничество с образовательными и научными учреждениями некоторых стран.

1. Работа в зарубежных научных учреждениях по краткосрочным (до трех месяцев) приглашениям:

Южно-Казахстанский Государственный университет (Полещук О.Х. - чтение лекций по компьютерной химии: сентябрь – октябрь 2012 г.);

2. Договор между Мелитопольским государственным педагогическим университетом (МГПУ) им. Богдана Хмельницкого и Томским государственным педагогическим университетом о сотрудничестве (совместная рабочая программа на 2011-

2014 г.г. каф. Неорганической химии ТГПУ и кафедры Органической и биологической химии МГПУ к договору по теме научно-исследовательской работы: «Использование отходов полимеров»), 24 октября 2011 г.

3. Протокол о Намерениях по сотрудничеству между ТГПУ (со стороны кафедр Органической химии, Биологии растений и биохимии) и Харбинским технопарком в области использования фотолюминесцентных полимерных композиционных материалов в сельском хозяйстве), 03. 2012 г.

4. Зарубежные конференции.

- Полещук О.Х. - 13 Европейский симпозиум по органической реактивности (Тарту, 11 – 16. 09. 2011 - 3 доклада);
- Бондарчук С.С. - Программа 3 AF (Франция: La Rochella, 1 – 08. 10. 2011)
- Salaev M. A., Poleshchuk O. Kh., Knyazev A. S., Kurina L. N. 14<sup>th</sup> International Conference on Theoretical aspects of catalysis, Vlissingen, The Netherlands, June 26-39 (2012).
- Poleshchuk O., Salaev M. International Symposium on Reactive Intermediates and Unusual Molecules, Ascona, Switzerland, July 8-13 (2012).
- Poleshchuk O., Filimonov V. International Symposium on Reactive Intermediates and Unusual Molecules. Book of Abstracts. Ascona, Switzerland, July 8-13 (2012).
- Poleshchuk O. Kh., Egorov N. B., Ivanovskii A. L. 8<sup>th</sup> Congress on Electronic structure: principles and applications. Barcelona, Spain, June 26-29 (2012).
- Иваницкий А. Е., Колчев М. Л. 8 Международная конференция «Актуальные вопросы биологической физики и химии», 23-27 апреля 2012 г. Севастополь, Украина.

4. Перспективы.

2012 г., июнь – встреча с Проректором (деканом Химического факультета) университета г. Вроцлава: о перспективах сотрудничества.

2013 г., апрель-май – планируется чтение лекций естественнонаучного цикла сотрудника Вроцлавского университета доктора Яна Кушнержа.

2013 г., май – планируется практика обучающихся по направлениям бакалавриата и магистратуры во Вроцлавском университете.

2013 г., июль-август – ожидается приезд сотрудников и студентов Биологического факультета Вроцлавского университета.

Основные формы научной работы магистрантов.

Основными формами научной работы магистрантов являются: 1) знакомство с литературными источниками по теме исследований и обобщение полученных сведений в виде литературного обзора магистерской диссертации, 2) освоение методик экспериментальной работы по теме научной работы, 3) экспериментальная работа: а) во время научно-исследовательской практики, б) по ходу обучения, 4) освоение методики статистического анализа экспериментального материала (с дальнейшим использованием при обработке собственных результатов исследований), 5) подготовка докладов для выступлений на конференциях и других научных мероприятиях, 6) написание магистерской диссертации и ее защита.

За отчетный период в научной работе принимали участие 7 магистрантов, обучавшихся по магистерской программе «Физическая химия».

4 магистранта приняли участие в работе XVI Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и образование» (23 – 27 апреля 2012 г.).

**Информационное обеспечение основной образовательной программы  
по направлению подготовки «Химия»  
Магистерская программа: «Физическая химия»**

Основным информационным источником учебно-методического обеспечения является научная библиотека университета.

Состояние учебно-информационного фонда по направлению подготовки  
на 01.11.2012 г.

Цикл дисциплин	Учебная литература			Учебно-методические пособия	
	Всего	С грифами	Коэффициент книгообеспеченности	Количество наименований	Количество экземпляров
<b>М.1 Общенаучный цикл</b>	460	20%	4,2	11	310
<b>М.2 Профессиональный (специальный) цикл</b>	5981	75%	3,7	638	8429

Фонды библиотеки за отчетный период пополнились и обновились обязательной учебно-методической литературой, необходимой для организации образовательного процесса по всем дисциплинам ООП в соответствии с требованиями ФГОС.

Доля новых поступлений литературы, изданной за последние 2 года, составляет 29% общего книжного фонда по циклам дисциплин ООП.

Объем средств, направленных на обновление литературы, составил в целом:

в 2011 г. - 32300 руб.; в 2012 г. - 85500 руб. Подписка на периодические издания осуществлена: в 2011 г. – в объеме 14398 руб.; в 2012 г. – в объеме 20558 руб. (из них по направлению подготовки 020100.68 – 9438,0 руб.).

Периодические издания по направлению подготовки «Химия»

№/№	Наименование	Компл.	Цена 1 компл.
1	В мире науки	1	880
2	Наука и жизнь	1	1194
3	Знание-сила	1	1120
4	Химия и жизнь XXI	1	1525
		<b>Итого за 2 полугодия: 9438,0 руб.</b>	

Информационные возможности библиотеки расширяются за счет предоставления доступа к удаленным базам данных образовательных ресурсов сети интернет - в тестовом, длительном и продолжающемся режимах. Так, в настоящее время с компьютеров ТГПУ имеется доступ (по 31 декабря 2013 г.) к ресурсу «Электронная база журналов Royal Society of Chemistry Королевского химического общества»,

представляющий интерес для обучающихся по направлению подготовки 020100.68 – «Химия». С компьютеров ТГПУ, а также с личных компьютеров обучающихся (при получении карт авторизации), предоставлен доступ к Электронно-библиотечной системе "КнигаФонд" (по 31 декабря 2013 г.).

Факультет имеет возможность обеспечить каждому обучающемуся по направлению подготовки магистров доступ к современным информационным базам. На факультете имеется компьютерный класс с 11 компьютерами, доступными для магистрантов. Магистрантам предоставлена возможность оперативного получения и обмена информацией через Интернет с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями.

#### **IV. Состояние материально-технической базы**

В соответствии с ФГОС ВПО факультет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов подготовки и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных рабочим учебным планом.

Общая стоимость оборудования кафедр, обеспечивающих выпуск по направлениям подготовки и специальностям факультета, составляет 6 млн. 595 тыс. 314 рублей. Стоимость оборудования на 1 декабря 2012 года на одного обучающегося из числа контингента, приведенного к очной форме обучения, составила 30,82 тыс. рублей, в т.ч. 5,012 тыс. рублей - стоимость компьютерной техники.

На факультете имеется план развития и совершенствования материально-технической базы кафедр, включающий:

1) расширение приборного парка: спектрофотометров, аналитических весов, используемых на лабораторных занятиях и в процессе научно-исследовательской работы студентов, аспирантов, сотрудников кафедр – по неорганической и органической химии.

2) оборудование лабораторий для аспирантов,

3) увеличение информационного фонда на каждой кафедре (подготовка учебно-методических пособий).

Материально-техническая база факультета пополняется, в 2011, 2012 г.г. сделано следующее:

1) установлена интерактивная доска в ауд. № 25,

2) оборудована лаборатория микробиологии (каб. № 8),

3) расширен приборный парк лаборатории агроэкологии,

4) начала функционировать лаборатория генетики для аспирантов. В данный момент продолжается работа по ее оснащению необходимым оборудованием,

5) начато обустройство лаборатории физиологии растений и биохимии каф. Биологии растений и биохимии.

Факультетом намечены мероприятия, направленные на дальнейшее развитие материально-технической базы:

- расширить площади для проведения учебного процесса, открыть новые специализированные аудитории и лаборатории, в первую очередь - специализированные кабинеты методики обучения биологии и химии;

- продолжить переоснащение лабораторий новыми современными приборами, в том числе физико-химических методов анализа;

- продолжить переоснащение кафедр химического профиля, расширить компьютерную сеть, увеличить парк персональных компьютеров и современных технических средств обучения;

- в экономическое управление ТГПУ поданы заявки на приобретение в 2013 г. приборов, оборудования, необходимых для результативного ведения учебного процесса, научно-исследовательской работы студентов, аспирантов, ППС на общую сумму 3 млн. 663 тыс. руб. (в т.ч. на кафедры химического профиля и кафедру теории и методики обучения биологии и химии – на сумму 1 млн. 947 тыс. рублей),

- в учебный департамент представлен список недостающего мультимедийного оборудования для аудиторий и лабораторий,

- в институт прикладной информатики поданы заявки: 1) на переоснащение компьютерного класса, 2) на приобретение информационных ресурсов и программного обеспечения, необходимых в 2013 г. для учебного процесса.

Изменения в состоянии материально-технической базы факультета, в сравнении с предыдущими годами (2009, 2010), заключаются, главным образом, в обустройстве вышеуказанных лабораторий.

Затраты на приобретение учебного оборудования (в тыс. руб.)

2011	2012
289 тыс. 163 руб.	47 тыс. 714 руб.

#### **V. Воспитательная деятельность**

В целях гражданского, патриотического, духовно-нравственного воспитания магистрантов в первую очередь используются возможности учебного процесса.

Дисциплины всех кафедр факультета - мировоззренческие по своей сути. Они – отражение эволюционных процессов на планете Земля, т.е. тех процессов, которые происходят по естественным законам – по законам развития материи, обладающей свойством самоорганизации. Самоорганизация элементарных частиц, а затем химических элементов привела к появлению живых существ, после чего началась биологическая эволюция. В связи с этим, естественные науки воспитывают в студентах активную жизненную позицию, убеждение, что никто, кроме них самих, постигая законы развития биосферы, производным которой является и человек, не улучшит несовершенные стороны окружающего мира, своего бытия. Проникаясь пониманием того, что человек – функция природы, будущий специалист приобретает, вырабатывает в себе экологическое мировоззрение. Это мировоззрение – убеждение, что все в окружающем нас мире взаимосвязано: природа, общество, человек, производство. Нарушение любого из компонентов нашего бытия может привести к гибели самого человека. Поэтому будущий специалист – Гражданин, выступающий против войн, хищнического отношения к природе, ко всему и всем, кто и что нас окружает. Свою такую гражданскую позицию он должен понести в учреждение, коллектив – по месту будущей работы.

Рабочие программы по дисциплинам магистерской программы «Физическая химия» содержат перечень компетенций (профессиональных, общекультурных), определенных умений и навыков, которые формируются в процессе освоения ООП и которые необходимы для непосредственной деятельности будущего магистра, а в целом повышают его культурный уровень, обогащают духовно. Учебные планы, помимо базовой части, рекомендованной ФГОС, содержат вариативную часть, в которую включены разработанные на выпускающих кафедрах специализированные курсы. Например, на факультете разработаны и реализуются программы дисциплин: кафедрами химического профиля – «Токсикологическое воздействие химических соединений на организмы», «Химические основы жизни», «Инновационные процессы в образовании», «Кинетика сложных химических реакций», «Химия высоких энергий» и другие; кафедрой теории и методики обучения биологии и химии – «Элективные курсы по химии», «Обучение химии в профильной школе» и другие.

Выпускающие кафедры факультета активно ведут воспитательную работу с магистрантами, которая, в частности, направлена на выявление наиболее перспективных (в плане исследовательской работы). В дальнейшем таким магистрантам рекомендуется продолжать обучение в аспирантуре.

На базе кафедр факультета проводятся научно-практические конференции. Так, лабораторией агроэкологии ежегодно в начале сентября проводится Всероссийская, с международным участием, научно-практическая школа «Болота и биосфера». Одноименное название имеет научно-студенческий кружок, в плане которого – 5 – 8 заседаний в год. На этих заседаниях выступают с лекциями ведущие ученые, занимающиеся изучением химического состава торфяно-болотных экосистем, их влияния на биосферу в целом, на климат Земли, студенты-кружковцы - с результатами собственных исследований торфяно-болотных экосистем Томской области. Как уже отмечалось выше, в рамках традиционной (ежегодной) Общероссийской межвузовской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и образование», организуемой ТГПУ, на факультете работает секция «Естественные науки». Она включает несколько подсекций, в их числе: «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Методика обучения биологии и химии». В работе секции участвуют и студенты-биологи, обучающиеся по программам специалитета, в основном старших курсов, а также магистранты.

Существенное внимание на факультете уделяется профилактике вредных привычек. Так, ежегодно для студентов 1 курса проводятся мероприятия по профилактике алкоголизма, табакокурения и наркомании. В этой работе принимают участие и магистранты. В 2012 г. магистрантами направления 020100.68 «Химия» для школьников (занимающихся в рамках биолого-химической школы), студентов была проведена электронная- и фотопрезентации с показом различных аномалий, возникающих у людей при использовании вредных веществ, обладающих мутагенным действием.

Спортивно-оздоровительная работа на факультете ведётся по нескольким направлениям: 1) выход студенческих групп на природу, 2) поездка студентов 1 и 2 курсов на базу полевых практик в п. Киреевск, 3) совместные спортивные мероприятия студентов и преподавателей (например, футбольные матчи) и т.д. В организации спортивно-массовой работы активно помогает преподаватель физической культуры, курирующий факультет. Некоторые магистранты занимаются в спортивных секциях. Из сотрудников факультета особенно активно участвуют в совместных спортивных мероприятиях доценты Порохина Е.В., Сергеева М.А., Минич А.С., Перевозкин В.П., Волков И.В., Фатеев А.В.

#### **Выводы по итогам работы выпускающих кафедр за отчетный период по показателям государственной аккредитации и пути дальнейшего совершенствования подготовки по аккредитуемой ООП**

Анализ работы выпускающих кафедр за отчетный период по направлению подготовки 020100.68 «Химия» (магистерская программа «Физическая химия») позволяет сделать следующие выводы:

- выпускающие кафедры активно работают по совершенствованию УМК: разрабатываются авторские программы, учебно-методические материалы, используются обучающие и контролируемые программы;
- ведется работа по улучшению условий подготовки магистров: преподаватели занимаются научными исследованиями, участвуют в конкурсах грантов и программ (в т.ч. федерального уровня), работают над повышением качественного уровня ППС, над повышением качества выпускных квалификационных работ путем обеспечения органической связи тематики работ с основными направлениями и темами научно-исследовательской работы выпускающих кафедр, ведется работа по развитию международного сотрудничества, пополняется библиотечный фонд;



- ведется работа по укреплению материально-технической базы факультета: приобретается новое оборудование, создаются новые лаборатории, расширяется информационная база;

- выпускающие кафедры осуществляют воспитательную деятельность в процессе обучения и участвуют в проведении внеучебных мероприятий с магистрантами.

Исходя из анализа работы выпускающих кафедр за отчетный период по подготовке магистров по направлению «Химия» (магистерская программа «Физическая химия»), можно определить пути дальнейшего совершенствования подготовки по ООП на ближайшие годы:

- по совершенствованию учебно-методической работы:

- 1) разрабатывать новые программы - с учетом специфики и потребностей региона, работать над увеличением и обновлением учебно-методических фондов в целом,
- 2) увеличивать число учебных и учебно-методических пособий, имеющих грифы УМО, НМС или другие грифы,
- 3) разрабатывать учебно-методические материалы, по разделам, темам, отдельным вопросам, по которым у обучающихся возникают затруднения во время сдачи экзаменов, прохождения тестирования и в ходе самостоятельной работы,
- 4) больше внимания уделять разрабатыванию методических материалов, позволяющих в необходимой мере обеспечивать эффективную самостоятельную работу студентов,
- 4) увеличить число используемых в учебном процессе современных компьютерных технологий, обучающих и контролирующих программ;

- по улучшению условий подготовки магистров:

- 1) ППС активнее участвовать в конкурсах грантов и программах федерального и международного уровня,
- 2) повышать качественный уровень профессорско-преподавательского состава кафедр (в первую очередь - путем увеличения числа докторов наук),
- 3) добиваться более активного участия магистрантов в работе кафедр по грантам,
- 4) способствовать увеличению и обновлению библиотечного фонда, в т.ч. электронных источников информации;

- по укреплению материально-технической базы:

- 1) увеличивать число новых кабинетов и лабораторий, в первую очередь, методики преподавания химии,
- 2) расширять приборный парк нового оборудования, используемого в учебном процессе,
- 3) расширять парк персональных компьютеров, активизировать работу по созданию электронной библиотеки,