

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановский государственный химико-технологический университет»  
Факультет Фундаментальной и прикладной химии  
Кафедра неорганической химии**



**Программа практики  
«Производственная практика  
(Научно-исследовательская работа)»**

Направление подготовки	<b>04.04.01 Химия</b>
Магистерская программа	<b>Химия перспективных веществ и материалов</b>
Уровень	<b>магистратура</b>
Форма обучения	<b>очная</b>

## 1. Вид производственной практики, способы и формы ее проведения

Вид практики – производственная.

Тип производственной практики: научно-исследовательская работа.

Способы проведения учебной практики: стационарная, выездная

Форма проведения – дискретно.

Базами для проведения учебной практики являются лаборатории различных кафедр и лабораторий Ивановского государственного химико-технологического университета, Института химии растворов им. Г. А. Крестова РАН, других образовательных и научных организаций.

Обучение по магистерской программе «Химия перспективных веществ и материалов» направлено на формирование широкого набора компетенций у выпускника, готового работать в разных областях современной химической науки и образования. Данная ООП, обладающая как достаточно широкой вариативностью в выборе дисциплин для изучения, так и имеющая важное преимущество в виде широких возможностей выбора научных направлений для прохождения практик, научно-исследовательской работы и выполнения магистерской диссертации, фактически, направлена на формирование гибкого специалиста, легко адаптирующегося к любой задаче профессиональной деятельности. Реализация магистерской программы «Химия перспективных веществ и материалов» по направлению 04.04.01 Химия ставит задачу организации учебного процесса таким образом, при котором создаются благоприятные условия для обучения в соответствии с профессиональными интересами и намерениями в отношении дальнейшего трудоустройства и продолжения образования.

Магистр по направлению подготовки 04.04.01 Химия должен быть подготовлен к решению следующих **профессиональных задач** в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности:

- сбор и анализ литературы по заданной тематике;
- планирование постановки работы и самостоятельный выбор метода решения задачи;
- анализ полученных результатов и подготовка рекомендаций по продолжению исследования;
- подготовка отчета и возможных публикаций.

Магистр может также выполнять следующие задачи: организация научного коллектива и управление им для выполнения задачи; проведение научно-педагогической деятельности в вузе или в образовательном учреждении среднего профессионального образования (подготовка учебных материалов и проведение теоретических и лабораторных занятий); выполнение поставленных задач в соответствии с полученными за время обучения дополнительными квалификациями.

В этой связи научно-исследовательская работа (НИР) и преддипломная практика (выполнение магистерской диссертации) составляют важнейшую часть основной образовательной программы и являются одним из приоритетов при подготовке магистров химии.

Как правило, все защищаемые магистерские диссертации представляют самостоятельные научно-исследовательские работы, выполненные по приоритетным направлениям развития науки и техники Российской Федерации с использованием современной инструментальной физико-химической базы. Многие студенты имеют серьезные научные публикации, что позволяет им конкурировать на различных конкурсах грантов, стипендий и пр. Имея большие научные заделы, студенты факультета приобретают несравнимые преимущества при поступлении и обучении в аспирантуре, при трудоустройстве в научные и образовательные организации, а также на промышленные предприятия.

## **2. Цели и задачи производственной практики (научно-исследовательская работа)**

- знакомство студентов с направлениями перспективных научных исследований, организационной структурой образовательных и научных организаций, современными методами и оборудованием, применяемыми в образовательных и научных организациях;
- приобретение навыков по выполнению операций в научно-исследовательских лабораториях;
- закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении учебных дисциплин (модулей);
- выбор направления НИР в конкретном структурном подразделении образовательных и научных организаций с учетом личностных приоритетов, имеющихся в лабораториях вакансий и заявок для приема студентов на выполнение НИР;
- знакомство со специальной литературой и другой научно-технической информацией, достижениями отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующем научном направлении;
- согласование с научным руководителем темы исследований и плана их проведения;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме НИР, постановка задач исследования;
- проведение научных исследований по теме НИР, освоение методик измерений, расчетов, участие в создании экспериментальных установок;
- участие в написании и оформлении результатов НИР, тезисов докладов на конференции, подготовке материалов НИР к публикации в научной периодике;
- участие в выполнении НИР по грантам, конкурсным программам, участие в научных стажировках и пр.;
- подготовка и оформление отчета по теме НИР или ее разделу в виде доклада с презентацией;
- оценка НИР студента по результатам выступления с докладом на мини-конференции научной группы или на конференциях другого уровня, представление в деканат дневника прохождения практики и отзыва научного руководителя.

### **3. Компетенции выпускника, формируемые в результате прохождения производственной практики**

Результаты освоения основной образовательной программы магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. В результате прохождения практики выпускник должен обладать следующими компетенциями:

#### ***Общекультурные компетенции***

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

#### ***Общепрофессиональные компетенции***

- способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1);
- владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации (ОПК-2);
- способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях (ОПК-3);
- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4).

#### ***Профессиональные компетенции***

- способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты (ПК-1);
- владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии (ПК-2);
- готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований (ПК-3);
- способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати) (ПК-4);
- способность определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результат деятельности (ПК-6).

#### **4. Структура и содержание практики**

Структура практики представляет собой совокупность занятий лекционно-практического типа, семинаров, консультаций, обсуждений, дискуссий, конференций, мозговых штурмов и др. видов интерактивных занятий, направленных на формирование у студента (выпускника) компетенций, приведенных в предыдущем разделе. Содержание НИР носит индивидуальный характер в зависимости от темы научно-исследовательской работы, специфики практики и пр. Рекомендуемый индивидуальный план работы магистранта приведен в Приложении.

#### **5. Общие рекомендации студентам и руководителям по прохождению и организации НИР**

Декан факультета назначает руководителей (кураторов) практики из числа преподавателей факультета, организует издание приказа о направлении студентов на НИР и ознакомление с ним руководителей и студентов, осуществляет контроль за организацией и проведением практики студентов, соблюдением ее сроков и содержанием, организует условия для приема зачетов.

От принимающего подразделения образовательных и научных организаций в качестве руководителя практикой конкретного студента назначается сотрудник с ученой степенью кандидата или доктора наук. Выбор темы НИР проводится с учетом научных интересов магистранта, актуальности направлений научных исследований, поступивших от подразделений заявок (см. Приложение).

Руководитель (куратор) практики от факультета устанавливает связь с руководителями практики от организаций и совместно с ними составляет задание на практику (НИР); проводит организационное собрание или установочную конференцию студентов, на которых информирует студентов о месте проведения, целях и задачах практики, выдает программу практики; принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещения их по видам работ; контролирует совместно с руководителем практики от организации соблюдение студентами правил техники безопасности; определяет и конкретизирует индивидуальные задания в соответствии с программой в зависимости от специфики научных исследований структурного подразделения организации, профиля лаборатории и предприятия; оценивает результаты выполнения студентами программы практики.

Научный руководитель от базы практики: персонально организует проведение практики закрепленного за ним студента, руководит сбором материалов для написания отчета; обеспечивает практикантов заданием и необходимой информацией в соответствии с программой практики; дает консультации, обучает методам и приемам научно-исследовательской работы; следит за ходом практики и выполнением заданий; контролирует выполнение студентом плана-графика прохождения практики; дает отзыв о научной работе студента.

Студент-практикант обязан: добросовестно выполнять все виды работ и даваемые руководителем и куратором поручения; выполнять задания, предусмотренные программой практики и планом-графиком прохождения практики; подчиняться действующим в учреждении, на предприятии, в организации правилам внутреннего распорядка; изучить и строго соблюдать правила техники безопасности при работе в научно-исследовательских лабораториях и охраны труда; нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными сотрудниками; регулярно вести дневник выполняемых работ; систематически представлять руководителю информацию о выполненной работе, по окончании практики представить оформленный и заверенный научным руководителем

дневник прохождения практики с отзывом руководителя и характеристикой работы студента за время пребывания на практике, выступить с докладом на научной конференции.

## **6. Оценочные средства для промежуточной аттестации, рекомендации по оформлению и сдаче отчетов**

Приведены в приложении А к программе практик. С целью более подробного изложения этапов формирования компетенций по практике, обеспечивающих достижение планируемых результатов, в приложении Б приведены паспорта компетенций.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

При прохождении практики рекомендуются к использованию:

- Каталог образовательных интернет-ресурсов <http://www.edu.ru/>.
- Химический каталог: химические ресурсы Рунета <http://www.ximicat.com/>.
- Портал фундаментального химического образования России <http://www.chemnet.ru>.
- XuMuK: сайт о химии для химиков <http://www.xumuk.ru/>.
- Химический сервер <http://www.Himhelp.ru>.
- АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой <http://www.alhimik.ru>.
- Основы химии: образовательный сайт для школьников и студентов <http://www.hemi.nsu.ru>.
- WebElements: онлайн-справочник химических элементов <http://webelements.narod.ru/>
- Сайт кафедры неорганической химии Ивановского государственного химико-технологического университета <http://www.isuct.ru/e-publ/portal/dep/knh> (учебные материалы, фонды оценочных средств)/
- Сообщество для студентов, изучающих общую и неорганическую химию в Ивановском государственном химико-технологическом университете [https://vk.com/innovative\\_inorganic](https://vk.com/innovative_inorganic) (учебные материалы и пр.).
- Специализированные химические программы, программное обеспечение для УЛК «Химия» и др.
- Химия в Internet, сайты, порталы, форумы о химии и смежным наукам: <http://chemister.da.ru/>, <http://himiklab.org.ua/>, <http://www.zircon81.narod.ru>, <http://www.periodictable.ru/>, <http://www.anytech.narod.ru/>, <http://veronium.narod.ru/Razvletchenia.htm>, <http://hemija.net/>, <http://chemistry.narod.ru>, <http://www.periodictable.ru>, <http://n-t.ru/ri/ps/>, <http://www.theodoregray.com/PeriodicTable/index.html>, <http://www.chem.tut.ru/>, <http://www.sciencemadness.org/> и др.

Для самостоятельной, индивидуальной работы, подготовки проектных и исследовательских работ рекомендуется электронно-библиотечная система (ресурсы информационного центра ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет» <http://www.isuct.ru/book/>, обеспечивающий доступ к ряду международных издательств и баз данных: Web of Science, Scopus, ЭБС издательства «Лань», ЭБС «Библиотех», Springer, Royal Society of Chemistry, elibrary.ru, Руконт, Science, Taylor & Francis group, Nature, Annual Reviews, Institute of Physics, Oxford University Press, Cambridge University Press, Polpred.com Обзор СМИ, SAGE Publications, Wiley, Отраслевой вестник, Публикации нобелевских лауреатов.

Полный перечень доступных информационных электронных ресурсов приведен на сайте университета <http://www.isuct.ru/book/resources/external.html>. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения,

дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

## 8. Материально-техническое обеспечение практики

Занятия по НИР (лекционно-практические занятия, семинары, консультации, обсуждения, дискуссии, конференции, мозговые штурмы и др.) проходят в оснащенных аудиториях и лабораториях Ивановского государственного химико-технологического университета и Института химии растворов им. Г.А. Крестова РАН. Учебный процесс обеспечен необходимым количеством ПК, а также принтеров, сканеров и копировальных аппаратов для проведения учебного процесса. Все ПК подключены к развитой внутривузовской корпоративной компьютерной сети, объединяющей локальные сети во всех зданиях университета в единый аппаратно-программный комплекс (всего более 1400 ПК). Для выхода в Internet используются широкий цифровой канал в 30 Мбит/с.

При прохождении НИР студенты работают на современном парке физико-химического оборудования Центра коллективного обслуживания научных исследований Ивановского государственного химико-технологического университета <http://ckp.isuct.ru/main.html> и Центра коллективного пользования научным оборудованием «Верхневолжский региональный центр физико-химических исследований», учредителем которого является Институт химии растворов им. Г.А. Крестова Российской академии наук <http://www.isc-ras.ru/ru/struktura/ckp>. При прохождении НИР и практик в других организациях студенты используют соответствующее оборудование других физико-химических центров. В настоящее время у студентов имеется доступ к следующему оборудованию: СННС/О-анализатор FlashEA 1112; спектрофотометры СФ-103, СФ-104, Cary-100 (видимая и УФ-область измерения); ИК-Фурье спектрометр Avatar 360; ЯМР-спектрометр AVANCE-500 (Bruker, Германия); синхронный термоанализатор (ДСК/ДТА/ТГ) со скиммерной масс-спектрометрической системой анализа паровой фазы (Netzsch Geraetebau GmbH; In Process Instruments, Германия); масс-спектрометр Saturn-2000R; спектрометр CM 2203 (Solar); дериватограф 1000D (фирма MOM, Венгрия) с компьютерной обработкой первичных данных; 1, 2, 3, 4 гармоники Nd:YAG лазера (LQ129, LQ-529B, (СОЛАР, Беларусь), спектролюминометр Cary Eclipse (Varian) с криостатом DN (Oxford Instruments), установка SPIN-COATER KW-4A (Chemat Technology) для приготовления полимерных пленок; оригинальная установка на основе спектрометра CM2203 с автоматизированной газосмесительной системой для измерения сенсорной способности твердотельных окрашенных образцов; микропрофилометр для измерения толщины пленок: Micro-XAM-100 (США); лазерный спектрометр AVANTES (Нидерланды); лазерный микроанализатор ЛМА-10 (Германия), лазерный дифракционный анализатор размера частиц Analysette 22 Compact (Германия); сканирующий зондовый микроскоп Solver P47 PRO; измерители оптической энергии: Gentec E DUO (Канада) и OPHIR NOVA II (Израиль); УФ лампа ОУФК-01у и др. Полный перечень оборудования представлен на соответствующих сайтах.

## 9. Методические рекомендации к проведению научно-исследовательских семинаров (НИС) как части НИР

*Цели НИС* – формирование у обучающихся компетенций в виду суммы знаний, навыков и умений, необходимых для эффективной научно-исследовательской деятельности.

*Задачи НИС:*

- развитие у обучающихся способности обзора и анализа научной литературы по современным направлениям химической науки, выбора направления и темы научного исследования, формулирования научных проблем;
- формирование у обучающихся умений и навыков проведения научных исследований в области химии и современного материаловедения: сбора

эмпирического материала и его теоретического обобщения, выдвижения научных гипотез, их развития в теоретические системы и обоснования;

- выработка у магистрантов навыков научной дискуссии и презентации результатов научных исследований, подготовки и написания научных работ;
- планирование, корректировка и контроль качества выполнения индивидуальных планов обучающихся в области научно-исследовательской работы;
- организация профориентационной работы в целях обеспечения личностно мотивированного выбора студентом проблемы исследования;
- обеспечение широкого обсуждения научно-исследовательской работы обучающегося с привлечением ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций;
- формирование у обучающихся навыков научно-исследовательской работы, специфических для уровня обучения в магистратуре, умения вести научную дискуссию, представлять результаты исследования в различных формах устной и письменной деятельности (презентация, реферат, аналитический обзор, критическая рецензия, доклад, сообщение, выступление, научная статья обзорного, исследовательского и аналитического характера и др.);
- обеспечение непосредственной связи научно-исследовательской работы с профессиональной сферой деятельности будущего магистра, показать перспективы его научного роста;
- диагностика степени готовности магистранта к тем видам деятельности, которые предусмотрены ФГОС ВО и ООП магистратуры;
- обеспечение разработки и реализации индивидуальных программ научно-исследовательской деятельности, способствующих формированию стратегий саморазвития и самосовершенствования магистров в сфере научно-исследовательской деятельности за пределами целенаправленного обучения – в профессиональной среде.

*Рекомендуемый календарно-тематический план НИС:*

Сроки проведения	Темы НИС	Формы проведения	Формы отчетности
<b>1 семестр</b>			
1-ая – 5-ая неделя семестра	Актуальные задачи современной химии и материаловедения	Профориентационные лекции и мастер-классы ведущих ученых – руководителей НИР	Тест
6-ая – 11-ая неделя семестра	Методология научного эксперимента и творчества	Мастер-классы, метод проектов	Тест, план экспериментальной работы в составе индивидуального плана работы магистранта
12-ая – 17-ая неделя семестра	Стратегия и тактика современного физико-химического эксперимента	Мастер-классы, метод проектов	Тест
<b>2 семестр</b>			
1-ая – 5-ая неделя семестра	Современное состояние исследований по анализируемым проблемам (подготовка обзоров научной литературы по выбранным темам исследований)	Междисциплинарный семинар, научная дискуссия	Анализ качества обзора литературы по выбранной теме исследований
6-ая – 11-ая неделя семестра	Анализ первичных экспериментальных данных	Междисциплинарный семинар, научная дискуссия	Уровень ответов на вопросы, участия в дискуссии
12-ая – 17-ая неделя	Обсуждение первых (промежуточных)	Междисциплинарный семинар, научная дискуссия, презентации предварительных	Уровень ответов на вопросы, участия в



семестра	результатов	результатов исследований студентов магистратуры, в том числе с рецензированием и обсуждением в группе	дискуссии
<b>3 семестр</b>			
1-ая – 5-ая неделя семестра	Развитие тем исследования (новые стратегии, переосмысление опыта, полученных результатов и пр.)	Междисциплинарный семинар, научная дискуссия, презентации предварительных результатов исследований студентов магистратуры, в том числе с рецензированием и обсуждением в группе	Анализ ответов на вопросы, уровень рецензирования, обсуждения
6-ая – 11-ая неделя семестра	Стратегия написания научно-исследовательских работ и публикаций	Мастер-классы, дискуссии	Анализ качества научной работы, написанной по результатам мастер-класса
12-ая – 17-ая неделя семестра	Обсуждение промежуточных результатов	Междисциплинарный семинар, научная дискуссия, презентации предварительных результатов исследований студентов магистратуры, в том числе с рецензированием и обсуждением в группе	Уровень ответов на вопросы, участия в дискуссии
<b>4 семестр</b>			
1-ая – 5-ая неделя семестра	Обсуждение промежуточных результатов	Междисциплинарный семинар, научная дискуссия, презентации предварительных результатов исследований студентов магистратуры, в том числе с рецензированием и обсуждением в группе	Уровень ответов на вопросы, участия в дискуссии
6-ая – 11-ая неделя семестра	Подготовка магистерской диссертации – организационно-технические моменты	Мастер-класс, тренинги	–
12-ая – 17-ая неделя семестра	Подготовка магистерской диссертации – предварительная защита, обсуждение итогов	Междисциплинарный семинар, научная дискуссия, презентации результатов исследований студентов магистратуры, в том числе с рецензированием и обсуждением в группе	Качество и уровень рукописи магистерской диссертации

НИС подразумевает два вида работ: подготовку сообщения на заданную тему и участие в обсуждении проблемы, затронутой сообщением. Сообщение не является принципиальным моментом семинара, будучи только провокацией, катализатором следующего за ним обсуждения. Сообщение должно занимать по времени не более 5–10 минут. Основным видом работы на семинаре – участие в обсуждении проблемы. Принципиальной разницы между подготовкой сообщения и подготовкой к обсуждению не существует. Отличие состоит в более тщательной работе с готовым материалом – лучшей его организация для подачи аудитории.

Подготовка к НИС занятию начинается с тщательного ознакомления с условиями предстоящей работы, т. е. с обращения к плану проведения НИС. Определившись с проблемой, привлекающей наибольшее внимание, следует обратиться к рекомендуемой литературе. Работа над учебной и научной литературой, состоит из трех этапов – чтения работы, ее конспектирования, заключительного обобщения сути изучаемой работы. Конспектирование – один из эффективных способов усвоения письменного текста. Достоинством заключительного обобщения как самостоятельного этапа работы с текстом является то, что здесь читатель, будучи автором обобщений, отделяет себя от статьи, что является гарантией независимости читателя от текста. При изучении тем НИС рекомендуется использовать различные источники информации, в том числе учебные пособия, монографии, периодические издания, законодательные и нормативные документы, статистические материалы, информацию государственных органов власти и управления, органов местного самоуправления, переводные издания, а также труды зарубежных авторов. Весь собранный

материал следует систематизировать, выявить ключевые вопросы изучаемой тематики и осуществить сравнительный анализ мнений различных авторов по существу этих вопросов. Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации.

При представлении на НИС результатов собственных исследований необходимо обратить внимание на анализ новизны и научной значимости полученных результатов, выводы о теоретических и практических направлениях развития исследования. Форма представления результатов, как правило, осуществляется в форме презентации. Цели презентации: 1) демонстрация ваших возможностей и способностей организации доклада в соответствии с современными требованиями и с использованием современных информационных технологий; 2) демонстрация в наглядной форме основных положений вашего доклада.

Тщательная подготовка к НИС, как и к любым другим видам занятий, имеет определяющее значение: семинар пройдет так, как аудитория подготовилась к его проведению. Самостоятельная работа – важнейшая часть подготовки к НИС.

Несколько правил поведения на НИС:

- на семинар желательно являться с запасом сформулированных идей, хорошо, если они будут собственного производства; если вы собираетесь пользоваться чужими формулировками, то постарайтесь в них сориентироваться как можно лучше;
- если вы что-то решили произнести на семинаре, то пусть это будет нечто стоящее – не следует сотрясать воздух пустыми фразами;
- выступления должны быть по возможности компактными и в то же время вразумительными, не занимайте время надолго. Старайтесь не перебивать говорящего, это некорректно; замечания, возражения и дополнения следуют обычно по окончании текущего выступления.

На семинаре идет не проверка вашей подготовки к занятию (подготовка есть необходимое условие), но степень проникновения в суть материала, обсуждаемой проблемы. Поэтому беседа будет идти не по содержанию прочитанных работ; ведущие семинара и приглашенные лица будут ставить проблемные вопросы, не все из которых могут прямо относиться к обработанной вами литературе.

По окончании НИС к нему следует обратиться ещё раз, повторив выводы, сконструированные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе – для этого в течение семинара следует делать небольшие пометки.

Формы контроля возможны следующие:

- в рамках проведения НИС по результатам изучения активности участников;
- в ходе индивидуальных консультаций научного руководителя с представлением промежуточных результатов исследования (учитывается при выставлении зачета по НИР);

по результатам участия в работе НИС в качестве докладчика. Критерии оценки (варьируются в зависимости от типа семинара): Четкая формулировка во введении цели, поставленной задачи и обоснование актуальности. Показатели научной новизны, самостоятельности и качества исследования: количество использованных источников, их качество и соответствие теме, научный и общественный авторитет источников (авторов, организаций). Полнота рассмотрения вопросов исследования для решения задачи. Логичность разложения цели и задач на составляющие, последовательность и завершенность изложения материала исследования. Актуальность источников: публикации последних лет, данные статистики, новости, нормативные документы, дискуссии, конференции; электронные источники, в том числе интернет-ресурсы. Соответствие источников, методов, содержания и выводов теме, целям и задачам исследования. Стилистическое, орфографическое и оформительское качество исполнения. Правильность, полнота и добросовестность оформления ссылок на цитируемые и обсуждаемые источники. Отсутствие плагиата. Обоснованность рекомендаций; правильность и аргументированность выводов.

Взаимосвязь выводов с изложенным материалом. Наличие собственных публикаций, участие в конференциях, круглых столах, конкурсах научных работ. Качество устного выступления, ответов автора на вопросы. Оформление демонстрационного материала выступления, иллюстраций, использование электронных форм представления информации. Ответы слушателя на вопросы выступления и дискуссии по защите.

**Программы составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры) с учетом рекомендаций Учебно-методического совета по химии Ассоциации классических университетов России.**

**Заведующий  
кафедрой неорганической химии**

**Румянцев Е.В.**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по практике**  
**«Научно-исследовательская работа (НИР)»**

**(направление 04.04.01 Химия, магистерская программа «Химия перспективных веществ и материалов», уровень подготовки – магистратура)**

## 1. Перечень компетенций, формируемых в результате практик:

### *Общекультурные компетенции*

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

### *Общепрофессиональные компетенции*

- способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1);
- владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации (ОПК-2);
- способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях (ОПК-3);
- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4).

### *Профессиональные компетенции*

- способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты (ПК-1);
- владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии (ПК-2);
- готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований (ПК-3);
- способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати) (ПК-4);
- способность определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результат деятельности (ПК-6).

## 2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Производственная практика (Научно-исследовательская работа)»

Контролируемые разделы (темы, модули дисциплины)	Контролируемые компетенции (части компетенций)	Виды оценочных средств
В соответствии с индивидуальными планами	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6.	Индивидуальный план практики Отзыв-рекомендация руководителя Отчет о выполнении проектно-исследовательских заданий

## 3. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах формирования, шкалы и процедуры оценивания приведены в

«Отзывах» руководителей и оценочном листе (Приложение). Кроме того, критерии оценки и шкалы для оценки результатов рассмотрены в Порядок организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов» (<http://isuct.ru/education/orders>).

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены на сайте университета по адресу: <http://isuct.ru/education/orders> и включают «Порядок организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов» (<http://isuct.ru/education/orders>).**

Форма аттестации результатов соответствии с учебным планом – зачет с оценкой. Оценка по практике приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Отсутствие на месте практики или опоздание без уважительной причины являются грубым нарушением учебного плана.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета.

Зачет по НИР проставляется (по 100-бальной рейтинговой системе) по итогам выступления с докладом и с учетом результатов, отраженных в дневнике прохождения практики и в отзыве научного руководителя.

Фонды оценочных средств по всем видам практик и НИР представлены в Приложении и представляют собой критерии оценки и отзывы научных руководителей и руководителей практики. Всего по текущей работе в течение семестра студент может набрать до 50 баллов, что отражается в отзыве научного руководителя. Текущий контроль успеваемости студентов проводится в форме обсуждений полученных результатов, дискуссий и других видов интерактивных занятий и контролируемых мероприятий. Промежуточная аттестация по итогам освоения НИР и практик проводится в виде зачетного занятия в форме научно-исследовательского семинара (максимум 50 баллов) с учетом текущего рейтинга (отзыва научного руководителя).

Общими правилами ведения *Индивидуального плана магистранта* для всех видов практики и НИР является систематическое и аккуратное его заполнение. В плане отражаются конкретные текущие задания и общий итог их выполнения, причины, помешавшие выполнению задания; сведения о направленных в печать и опубликованных авторских научных работах студента. На зачетное занятие в форме научно-исследовательского семинара (см. п. 6) магистрант представляет: Индивидуальный план, подписанный научным руководителем по месту; отчет в форме устного доклада (5–10 мин) с сопутствующей мультимедийной презентацией (подготовленной средствами PowerPoint); зачетную книжку.

Научно-исследовательский семинар подразумевает два вида работ: подготовку сообщения на заданную тему и участие в обсуждении проблемы, затронутой сообщением. Сообщение не является принципиальным моментом семинара, будучи только провокацией, катализатором следующего за ним обсуждения. Сообщение должно занимать по времени не более 5–10 минут. Основной вид работы на семинаре – участие в обсуждении проблемы. Принципиальной разницы между подготовкой сообщения и подготовкой к обсуждению не существует. Отличие состоит в более тщательной работе с готовым материалом – лучшей его организация для подачи аудитории. Подготовка к научно-исследовательскому семинару начинается с тщательного ознакомления с условиями предстоящей работы, т. е. с обращения к плану проведения семинара. Определившись с проблемой, привлекающей наибольшее внимание, следует обратиться к рекомендуемой литературе. Работа над учебной и научной литературой, состоит из трех этапов – чтения работы, ее конспектирования, заключительного обобщения сути изучаемой работы. Конспектирование – один из эффективных способов

усвоения письменного текста. Достоинством заключительного обобщения как самостоятельного этапа работы с текстом является то, что здесь читатель, будучи автором обобщений, отделяет себя от статьи, что является гарантией независимости читателя от текста. При изучении тем семинаров рекомендуется использовать различные источники информации, в том числе учебные пособия, монографии, периодические издания, законодательные и нормативные документы, статистические материалы, информацию государственных органов власти и управления, органов местного самоуправления, переводные издания, а также труды зарубежных авторов. Весь собранный материал следует систематизировать, выявить ключевые вопросы изучаемой тематики и осуществить сравнительный анализ мнений различных авторов по существу этих вопросов. Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации.

*Рекомендации по подготовке мультимедийной презентации.* Цели презентации: 1) демонстрация ваших возможностей и способностей организации доклада в соответствии с современными требованиями и с использованием современных информационных технологий; 2) демонстрация в наглядной форме основных положений вашего доклада. Подготовка презентации предполагает следующие пошаговые действия: 1) подготовка и согласование с руководителем текста доклада; 2) разработка структуры презентации; 3) создание презентации в Power Point; 4) репетиция доклада с использованием презентации. Для того чтобы презентация была помощником для Вас, а не усложняла процесс сдачи отчета, используйте при ее создании следующие ниже рекомендации.

*1. На первом, титульном слайде указываются: тема НИР или практики, ФИО студента, курс, группа, руководитель по месту проведения, место проведения практики или НИР, руководитель практики от факультета.*

- *Презентация должна полностью соответствовать тексту вашего доклада. В первую очередь Вам необходимо составить сам текст доклада, во вторую очередь – создать презентацию.*
- *Очередность слайдов должна четко соответствовать структуре вашего доклада. Не планируйте в процессе доклада возвращаться к предыдущим слайдам или перелистывать их вперед, это усложнит процесс и может сбить ход ваших рассуждений.*
- *Не пытайтесь отразить в презентации весь текст доклада. Слайды должны демонстрировать лишь основные положения Вашего доклада.*
- *Слайды не должны быть перегружены графической и текстовой информацией, различными эффектами анимации.*
- *Текст на слайдах не должен быть слишком мелким, чтобы все присутствующие могли легко прочитать его.*
- *Каждая отдельная информация должна быть в отдельном предложении или на отдельном слайде.*
- *Тезисы доклада должны быть общепонятными.*
- *Не допускаются орфографические ошибки в тексте презентации!*
- *Иллюстрации (рисунки, графики, таблицы) должны иметь четкое, краткое и выразительное название.*
- *В дизайне презентации придерживайтесь принципа «чем меньше, тем лучше»*
- *Не следует использовать более 3 различных цветов на одном слайде.*
- *Сочетание цветов фона и текста должно быть таким, чтобы текст легко мог быть прочитан. Лучшее сочетание: белый фон, черный текст.*
- *В качестве основного шрифта рекомендуется использовать черный или темно-синий.*
- *Лучше использовать одну цветовую гамму во всей презентации, а не различные стили для каждого слайда.*
- *Используйте только один вид шрифта. Лучше использовать простой печатный шрифт вместо экзотических шрифтов.*
- *Используйте прописные и строчные буквы, а не только прописные.*
- *Размещайте наиболее важные высказывания посередине слайдов.*

- *Используйте общеизвестные символы и знаки (неизвестные же вам придется предварительно разъяснять слушателям)*
- *Структура презентации должна соответствовать структуре доклада. Рекомендуемое общее количество слайдов – 10–20.*

Компьютерная программа составления слайдов PowerPoint стала в последнее время самой популярной. Она обладает множеством самых различных функций (например, таких, как выбор типа шрифта, картинка, звука и самых различных эффектов), которые можно выбирать и комбинировать по своему усмотрению. Во время доклада Вы просто сидите за своим ноутбуком и руководите показом слайдов при помощи одного клика мышью. Отдельные страницы (слайды) проецируются на стенку при помощи специального проектора, подсоединяемого к компьютеру или ноутбуку. Возможности PowerPoint: 1) обеспечивает очень удобное и профессиональное оформление доклада; 2) цветные рисунки, графики, звук и специальные эффекты привлекают внимание слушателей; 3) перелистывание слайдов при помощи одного клика мышью.

Советы по применению:

- *Не перегружайте свою презентацию оптическими и акустическими эффектами. Мерцающие буквы, быстро сменяющиеся страницы, постоянно крутящиеся на экране объекты и непрерывно звучащая музыка могут раздражать и отвлекать слушателей.*
- *Не перегружайте и сами слайды. Наглядность и хорошая обзорность только облегчат слушателям понимание происходящего.*
- *Попросите коллегу помочь в перелистывании слайдов. Дайте ему текст доклада с указанием номеров слайдов, чтобы он мог ориентироваться по этому документу, когда перелистывать слайды. Отрепетируйте с ним доклад заранее. Не следует включать функцию автоматического переключения слайдов.*
- *Заранее просчитайте все возможные неудачи с техникой. Заранее скопируйте на рабочий стол ноутбука файл с презентацией и проверьте как он работает. Обязательно имейте при себе копию презентации на флэш-карте или диске. Если ноутбук или проектор в любой момент могут зависнуть или отключиться, то Вы должны придумать, что будете делать в такой ситуации. Один из возможных вариантов – сделать необходимое количество экземпляров презентаций в бумажном виде.*

Примерный перечень вопросов, которые следует отразить в докладе и презентации:

- *цели и задачи, поставленные перед студентом на период прохождения практики;*
- *актуальность темы исследования и степень ее разработанности;*
- *научная новизна, теоретическая и практическая значимость;*
- *результаты критического обзора научной литературы по теме исследования;*
- *методология и методы исследования применяемые в структурном подразделении и освоенные студентом;*
- *основное содержание выполненных студентом исследований и анализ полученных результатов;*
- *основные выводы по работе;*  
*список направленных в печать и опубликованных научных работ студента.*



*Пример оформления индивидуального плана работы магистранта*

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановский государственный химико-технологический университет»  
Факультет Фундаментальной и прикладной химии  
Ивановское отделение Высшего химического колледжа РАН**

РАССМОТРЕН И РЕКОМЕНДОВАН  
на заседании наименов.струк.подразд.  
(кафедры, лаб.)  
Заведующий кафедрой (лаб.)  
\_\_\_\_\_ проф. ФИО  
« \_\_\_\_ » сентября 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан Факультета  
Фундаментальной и прикладной химии  
\_\_\_\_\_ Е. В. Румянцев  
« \_\_\_\_ » сентября 2018 г.



# ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН

обучения в магистратуре

по направлению 04.04.01 Химия

Магистерская программа «Химия перспективных веществ и материалов»

студент \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., подпись

Тема магистерской диссертации:

**ПОЛУЧЕНИЕ И СВОЙСТВА  $\text{VO}^{\text{III}}\text{DIPY}$ -МАРКИРОВАННЫХ  
НАНОЧАСТИЦ ТИПА «НЕОРГАНИКА – ОРГАНИКА» ДЛЯ  
БИОМЕДИЦИНСКИХ ПРИМЕНЕНИЙ**

Научный руководитель

Руководитель магистерской программы

**1. Основная образовательная программа и учебный план по направлению 04.04.01 Химия, магистерская программа «Химия перспективных веществ и материалов» см. сайт <http://www.isuct.ru/e-publ/portal/dep/vhk/mag>**

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ<sup>1</sup>**

Индекс	Наименование	Формы контроля					ЗЕТ		Часов				
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Экспертное	Факт	По ЗЕТ	Всего	в том числе		
											Экз	СР	Ауд
	Итого	11	18				128	128	4608	4608		2880	1224
	Итого по ООП (без факультативов)	11	14				120	120	4320	4320		2728	1088
M1	Общенаучный цикл	5	6				28	28	1008	1008		532	476
M1.Б	Базовая часть	3	2				13	13	468	468		230	238
M1.Б.1	Иностранный язык	2	1				6	6	216	216		114	102
M1.Б.2	Философские проблемы химии	2	1				4	4	144	144		76	68
M1.Б.3	Компьютерные технологии в науке и образовании	1					3	3	108	108		40	68
M1.В	Вариативная часть	2	4				15	15	540	540		302	238
M1.В.Од	Обязательные дисциплины	2	4				15	15	540	540		302	238
M1.В.Од.1	Деловое общение с зарубежными партнерами		3				2	2	72	72		38	34
M1.В.Од.2	Инновационный менеджмент в науке и образовании	3					3	3	108	108		57	51

1

Для дисциплин по выбору и факультативов к индивидуальному плану прикладываются заявления на изучение дисциплин по выбору и факультативов



1	Химия перспективных неорганических веществ и материалов	2					3	3	108	108		57	51
---	---	---	--	--	--	--	---	---	-----	-----	--	----	----

М2.В.ДВ.3

1	Современные методы исследования в химии и материаловедении	2					3	3	108	108		57	51
---	--	---	--	--	--	--	---	---	-----	-----	--	----	----

М2.В.ДВ.4

1	Жидкофазные системы и материалы в химии и технологии		2				2	2	72	72		38	34
---	--	--	---	--	--	--	---	---	----	----	--	----	----

М2.В.ДВ.5

1	Координационная химия макрогетероциклов		3				3	3	108	108		57	51
---	---	--	---	--	--	--	---	---	-----	-----	--	----	----

М2.В.ДВ.6

1	Термодинамика и кинетика комплексообразования в неводных растворах		3				3	3	108	108		57	51
---	--	--	---	--	--	--	---	---	-----	-----	--	----	----

М2.В.ДВ.7

1	Химия БАВ и жизненных процессов		3				2	2	72	72		38	34
---	---------------------------------	--	---	--	--	--	---	---	----	----	--	----	----

Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с О.	Тип	ЗЕТ		Часов					
						Эксп	Факт	по ЗЕТ	Всего		СР	Ауд	
М3	Практики, НИР					54	54	1944	1944				

М3.У	Учебная практика					6	6	216	216				
	Педагогическая практика			2		Расср	6	6	216	216			

М3.Н	Научно-исследовательская работа					42	42	1512	1512				
	Научно-исследовательская			1		Расср	8	8	288	288		288	

	работа 1 семестр												
	Научно-исследовательская работа 2 семестр			2		Расср	3	3	108	108		108	
	Научно-исследовательская работа 3 семестр			3		Расср	9	9	324	324		324	
	Научно-исследовательская работа 4 семестр			4		Расср	22	22	792	792		792	

МЗ.П	Производственная практика						6	6	216	216			
	Предквалификационная (научно-исследовательская) практика			4		Расср	6	6	216	216			

МЗ.Д	Диссертация												
------	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

							ЗЕТ		Часов				
							Эксп	Факт	по ЗЕТ	Всего			
М4	Итоговая государственная аттестация						2	2	72	72			

ФТД	Факультативы		4				8	8	288	288		152	136
ФТД.1	Основы профессиональной этики		1				2	2	72	72		38	34
ФТД.2	Второй иностранный язык		12				4	4	144	144		76	68
ФТД.3	Основы наукометрии		3				2	2	72	72		38	34

## 2. Научно-исследовательская работа

### 2.1. Научно-исследовательская работа в 1 семестре

**Место прохождения:** ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет», кафедра неорганической химии

**Цели и задачи:** разработка направленных методов синтеза наночастиц с варьируемыми размерами и функциональностью (поверхностно-пористые, внутрипористые и др.) путем совмещения неорганических и органических, в том числе биоцидных, полимеров

#### **Разрабатываемые вопросы, содержание планируемых работ:**

- Обзор литературы и современного состояния теории и практики по теме диссертации
- Совершенствование методов синтеза наночастиц с заданными параметрами
- Полная физико-химическая характеристика полученных материалов: СЭМ, ТЭМ, БЭТ, ДСК, ИК, РСА, лазерная дифрактометрия
- Участие с результатами в конференции
- Подготовка публикаций в научные журналы

**Сроки выполнения:** 01.09.2017–31.12.2017

Руководитель \_\_\_\_\_ (ФИО)

**Оценка работы студента и выполнения индивидуального плана (по 100-балльной шкале) в семестре, замечания, предложения, пожелания, оценка уровня сформированности компетенций и др.**

Считаю, что по результатам работы в семестре студент заслуживает оценки \_\_\_\_\_ (\_\_\_ баллов). Анализируя результаты работы в течение семестра, следует отметить, что

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель \_\_\_\_\_

### 2.2. Научно-исследовательская работа во 2 семестре

**Место прохождения:** ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет», кафедра неорганической химии

**Цели и задачи:**

**Разрабатываемые вопросы, содержание планируемых работ:**

**Сроки выполнения:** 01.02.2018–31.05.2018

Научный руководитель \_\_\_\_\_(ФИО)

**Оценка работы студента и выполнения индивидуального плана (по 100-балльной шкале) в семестре, замечания, предложения, пожелания, оценка уровня сформированности компетенций и др.**

Считаю, что по результатам работы в семестре студент заслуживает оценки \_\_\_\_\_ (\_\_\_ баллов). Анализируя результаты работы в течение семестра, следует отметить, что

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель \_\_\_\_\_

### **2.3. Научно-исследовательская работа в 3 семестре**

**Место прохождения:** ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет», кафедра неорганической химии

**Цели и задачи:**

**Разрабатываемые вопросы, содержание планируемых работ:**

**Сроки выполнения:** 01.09.2018–31.12.2018

Научный руководитель \_\_\_\_\_(ФИО)

**Оценка работы студента и выполнения индивидуального плана (по 100-балльной шкале) в семестре, замечания, предложения, пожелания, оценка уровня сформированности компетенций и др.**

Считаю, что по результатам работы в семестре студент заслуживает оценки \_\_\_\_\_ (\_\_\_ баллов). Анализируя результаты работы в течение семестра, следует отметить, что

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель \_\_\_\_\_

**3. Педагогическая практика, 2 семестр (отдельные требования приводятся в РУП «Педагогическая практика»**

**4. Научно-исследовательская работа и преддипломная практика, 4 семестр**

**Место прохождения:** ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет», кафедра неорганической химии

**Цели и задачи:**

**Разрабатываемые вопросы, содержание планируемых работ:**

**Сроки выполнения:** 01.02.2019–31.05.2019

Руководитель практики \_\_\_\_\_

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, подпись

**Оценка работы студента и выполнения индивидуального плана (по 100-балльной шкале) в семестре, замечания, предложения, пожелания, оценка уровня сформированности компетенций и др.**

**Считаю, что по результатам работы в семестре студент заслуживает оценки \_\_\_\_\_ (\_\_\_ баллов). Анализируя результаты работы в течение семестра, следует отметить, что**

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель \_\_\_\_\_

**6. Участие в научных мероприятиях (семинарах, конференциях, симпозиумах, конкурсах, выставках и др.) – прикладывается отдельно, по форме**

**7. Подготовка публикаций – прикладывается отдельно, по форме**

**8. Участие в проектах, конкурсах грантов**

№ п/п	Наименование темы (проекта)	Вид проекта	Участие (руководитель/исполнитель)
-------	-----------------------------	-------------	------------------------------------




**9. Выступления с отчетами на научно-исследовательских семинарах кафедры (лаборатории). Предварительная защита (экспертиза) магистерской диссертации**

№ п/п	Наименование доклада	Сроки выполнения
1		В конце 1 семестра
2		В конце 2 семестра
3		В конце 3 семестра
4		В конце 4 семестра (предварительная защита)

## Заключение о выполнении Индивидуального плана:

Студент \_\_\_\_\_

завершил обучение в магистратуре ДОСРОЧНО / В УСТАНОВЛЕННЫЙ СРОК / С ПРОДЛЕНИЕМ СРОКА (*нужное подчеркнуть*) со следующими результатами:

1. Выполнение индивидуального плана: ПОЛНОСТЬЮ / ЧАСТИЧНО (*нужное подчеркнуть*)
2. Работа над диссертацией: ЗАВЕРШЕНА / НЕ ЗАВЕРШЕНА (*нужное подчеркнуть*)

Окончательная тема магистерской диссертации: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**СТУДЕНТ** \_\_\_\_\_

**ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ.  
ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНО: \_\_\_\_\_ СТАТЕЙ В  
ВЕДУЩИХ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛАХ, \_\_\_\_\_ ТЕЗИСОВ В СБОРНИКАХ  
НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ РАЗЛИЧНОГО УРОВНЯ.**

Заключение рассмотрено на заседании **кафедры неорганической химии** «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 года, протокол № \_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ **д.х.н., проф. Румянцев Е.В.**

Заключение утверждено на заседании Ученого совета Факультета Фундаментальной и прикладной химии (Ивановского отделения Высшего химического колледжа РАН) «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ года, протокол № \_\_\_

Председатель \_\_\_\_\_

## ***Рекомендации по составлению и выполнению индивидуального плана студента магистратуры***

Обучение в магистратуре организуется в соответствии с Индивидуальным планом работы студента, разработанным на основе учебного плана магистерской программы.

Индивидуальный план составляется студентом совместно с научным руководителем в течение 1 месяца с момента зачисления в магистратуру (до 1 октября), рассматривается на заседании кафедры и утверждается на Ученом совете факультета.

Индивидуальный план составляется в 3-х экземплярах. Оригинал индивидуального плана хранится в Деканате Факультета, две копии – на выпускающей кафедре и у магистранта соответственно.

Текущий контроль выполнения индивидуального плана, процесса работы студента над выполнением магистерской диссертацией, прохождения научно-исследовательской и педагогической практик, а также его обучения по соответствующим дисциплинам осуществляет научный руководитель.

Выпускникам магистратуры, полностью выполнившим индивидуальный план работы и успешно прошедшим итоговую государственную аттестацию, присуждается квалификация (степень) «магистр» и выдается диплом соответствующего государственного образца.

### *Этапы выполнения индивидуального плана*

- Студент получает в Деканате Факультета форму для заполнения Индивидуального плана.
- Магистрант совместно с научным руководителем заполняет индивидуальный план.
- Индивидуальный план рассматривается на заседании выпускающей кафедры, подписывается научным руководителем, заведующим кафедрой и руководителем магистерской программы. Затем Индивидуальный план утверждается на заседании Ученого совета факультета и подписывается деканом (председателем Ученого совета).
- После утверждения на Ученом совете факультета индивидуальный план необходимо сдать в Деканат Факультета, выпускающую кафедру.
- В конце каждого семестра магистрант должен представлять краткий отчет о выполнении учебного плана и полученных научных результатах. Отчет представляется в печатном виде (объем две-три страницы) и в виде мультимедийной презентации, иллюстрирующей полученные результаты. Отчет должен быть заслушан на кафедре.
- Индивидуальный план заполняется (дополняется) в начале каждого семестра после соответствующего отчета о выполнении. Для этого студент должен получить оригинал Индивидуального плана в деканате Факультета.
- Заключение о выполнении студентом Индивидуального плана принимается на заседании выпускающей кафедры и Ученом совете факультета. Для этого магистранту выдается оригинал индивидуального плана (до 1 июня), который необходимо окончательно заполнить, утвердить тему магистерской диссертации и вернуть в Деканат факультета. Копии индивидуальных планов следует также полностью заполнить и вернуть на кафедру.

**КРАТКИЙ ОТЧЕТ  
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ДВА ГОДА**

- ФИО студента, курс, группа
- ФИО, должность, степень и звание руководителя
- Тема научно-исследовательской работы
- Актуальность и новизна исследований (кратко, 3-5 предложений)
- Список публикаций

№ п/п	Наименование работы, ее вид (статья, тезисы доклада, пр.)	Форма работы	Выходные данные	Объем в печ.л. или с.	Авторы
<b>Статьи (опубликованные, принятые в печать, направленные)</b>					
<b>Тезисы докладов (опубликованные, направленные)</b>					

Из них за последние 2 года – опубликовано **00** статей, **00** тезисов, направлено в печать **00** статей, **00** тезисов.

- Выступления на конференциях

№ п/п	Название доклада	Вид доклада (устный, стендовый)	Название конференции, сроки проведения, место, организация

Из них за последние 2 года сделано **00** докладов.

- Сведения о патентах
- Награды, грамоты, факты признания (дать списком)
- Прочее (дополнительная информация, подтверждающая успехи в НИР)

**ВНИМАНИЕ! ВСЕ СВЕДЕНИЯ Д.Б. ПОДТВЕРЖДЕНЫ КОПИЯМИ ПУБЛИКАЦИЙ, НАГРАД И ПР.**

**ВИЗА НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ (нужное подчеркнуть)**

- Считаю, что студент успешен в научно-исследовательской деятельности и заслуживает назначения повышенной стипендии за успехи в НИР
- Считаю, что студент должен больше уделять внимания НИР и активизировать свою работу
- Считаю, что студент не уделяет должного внимания НИР и не заслуживает назначения повышенной стипендии за успехи в НИР

*Иное (по усмотрению руководителя)*

---

---

---

---

Подпись научного руководителя \_\_\_\_\_

Подпись студента \_\_\_\_\_

**Форма заявки кафедры/лаборатории/группы  
на распределение студентов Факультета фундаментальной и прикладной химии  
(Ивановского отделения Высшего химического колледжа РАН) на практики и НИР**

Распределение студентов факультета на все виды практики и научно-исследовательскую работу строится на демократичных принципах и носит заявочный характер со стороны потенциальных научных руководителей. Основные базы практики, научно-исследовательской работы и места выполнения квалификационных работ бакалавров и магистров – Ивановский государственный химико-технологический университет и Институт химии растворов им. Г.А. Крестова Российской академии наук. Это не исключает возможности других учреждений науки и образования для прохождения практик, отдельных ее видов и осуществления исследовательской работы студентов. Заявки-анкеты необходимо заполнять (обновлять) до начала каждого нового учебного года. Электронная форма анкеты размещена на сайтах <http://hcc-isuct.ucoz.ru/>, [http://vk.com/vhk\\_isuct](http://vk.com/vhk_isuct).

<b>Организация</b>	<i>Введите название организации</i>
<b>Структурное подразделение (кафедра, лаборатория, научно-производственное объединение, группа и пр.)</b>	<i>Введите название структурного подразделения</i>
<b>ФИО, ученая степень и звание руководителя структурного подразделения</b>	<i>Введите ФИО, ученую степень и звание, а также другие регалии (по желанию) руководителя структурного подразделения</i>
<b>ФИО, ученая степень и звание руководителя научной темы, направления, коллектива</b>	<i>Введите ФИО, ученую степень и звание, а также другие регалии потенциального научного руководителя предлагаемых научной темы (направления) - "макрошефа" (может совпадать с предыдущим пунктом)</i>
<b>ФИО, ученая степень и звание руководителя (ей), который планирует осуществлять непосредственное руководство практикой и научно-исследовательской работой</b>	<i>Введите ФИО, ученую степень и звания руководителя (ей), которые непосредственно будут заняты в осуществлении руководства практикой и научно-исследовательской работой студента. Можно указать коллектив людей, которые будут кураторами по тем или иным направлениям. Данные необходимы для характеристики научного коллектива, в котором будет работать студент</i>
<b>Наименование предлагаемой темы научно-исследовательской работы</b>	<i>Введите наименование предлагаемой научно-исследовательской работы. Может быть несколько тем. Название должно быть лаконичным, доступным и понятным, не содержать лишней научной терминологии</i>
<b>Краткая аннотация научно-исследовательской работы</b>	<i>Введите краткую аннотацию научно-исследовательской работы, отражающую актуальность, новизну, методы и подходы, ожидаемые результаты планируемого исследования (не более 10 строк)</i>
<b>Развернутая аннотация в научно-популярной форме</b>	<i>Развернутая аннотация - это необходимость сегодняшнего дня в популяризации науки. Должна содержать – заголовок материала (в популярной и интересной форме характеризующий научный результат, направление исследований, проект и пр.) Основной текст. Не более 1 стр. текста формата А4, включая заголовок. Текст материала должен в доступной для неспециалиста форме описывать научный результат, научное направление, область науки или открытие: решаемые проблемы и задачи, значимость развиваемого научного направления, возможности применения результатов исследований в повседневной или профессиональной деятельности в настоящем или будущем. Материал должен быть нацелен на охват (привлечение внимания) широкой аудитории. Тема и подача материалы должны</i>

	<i>отличаться оригинальностью. К материалу необходимо приложить графический материал. Все требования и примеры оформления см. <a href="http://main.isuct.ru/files/smu/Documents/Pop_mat.doc">http://main.isuct.ru/files/smu/Documents/Pop_mat.doc</a></i>
<b>Материально-техническая база научного подразделения, контакты с другими научными центрами, Центрами коллективного пользования и пр.</b>	<i>Необходимо указать используемое оборудование, в том числе уникальное, которое будет использоваться в процессе выполнения исследований</i>
<b>Гранты, контракты и другие формы внебюджетного финансирования исследований</b>	<i>Укажите инфо о грантах, контрактах и других формах финансирования исследований</i>
<b>Возможности стажировок в российских/зарубежных научных центрах</b>	<i>Укажите существующие возможности Вашей научной группы для стажировок и работы студентов в российских/зарубежных научных центрах</i>
<b>Количество квалификационных работ студентов и диссертационных работ, подготовленных в научной группе за последние 5 лет</b>	<i>Укажите количество квалификационных работ студентов и диссертационных работ, подготовленных в научной группе за последние 5 лет</i>
<b>Награды, именные стипендии, гранты, полученные студентами, работающими в научной группе за последние 5 лет</b>	<i>Укажите краткую инфо о достижениях Ваших студентов</i>
<b>Требования к студенту</b>	<i>Охарактеризуйте требования к студенту с точки зрения эффективности выполнения научных исследований в Вашем коллективе (интерес к проведению экспериментальных, теоретических исследований в конкретной области науки, желание приобрести опыт исследования свойств соединений с использованием комплекса современных инструментальных методов, знание иностранных языков, активная жизненная позиция, мобильность и др.)</i>
<b>Перспективы</b>	<i>Поясните перспективы, которые ожидают студента при выполнении научно-исследовательской работы в Вашем коллективе (выполнение квалификационных работ бакалавра, специалиста магистра, кандидатской диссертации, публикации в отечественной и международной научной периодике, участие в конференциях и школах молодых ученых, трудоустройство и пр.)</i>
<b>Планируемое число студентов</b>	<i>Введите цифрой необходимое число студентов для прохождения практики/выполнения научно-исследовательской работы</i>
<b>Контакты</b>	<i>Введите все необходимые для связи контактные данные (тел, e-mail, ссылки на интернет-ресурсы и пр.)</i>

**Форма отчета студента о результатах НИР для участия в конкурсе  
на назначение повышенной стипендии за успехи в НИР**

Факультет Фундаментальной и прикладной химии  
Ивановское отделение Высшего химического колледжа РАН

**КРАТКИЙ ОТЧЕТ  
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ДВА ГОДА**

- ФИО студента, курс, группа
- ФИО, должность, степень и звание руководителя
- Тема научно-исследовательской работы
- Актуальность и новизна исследований (кратко, 3-5 предложений)
- Список публикаций

№ п/п	Наименование работы, ее вид (статья, тезисы доклада, пр.)	Форма работы	Выходные данные	Объем в печ.л. или с.	Авторы
<b>Статьи (опубликованные, принятые в печать, направленные)</b>					
<b>Тезисы докладов (опубликованные, направленные)</b>					

Из них за последние 2 года – опубликовано \_\_\_ статей, \_\_\_ тезисов, направлено в печать \_\_\_ статей, \_\_\_ тезисов.

- Выступления на конференциях

№ п/п	Название доклада	Вид доклада (устный, стендовый)	Название конференции, сроки проведения, место, организация

Из них за последние 2 года сделано \_\_\_ докладов.

- Сведения о патентах
- Награды, грамоты, факты признания (дать списком)
- Прочее (дополнительная информация, подтверждающая успехи в НИР)

**ВНИМАНИЕ! ВСЕ СВЕДЕНИЯ Д.Б. ПОДТВЕРЖДЕНЫ КОПИЯМИ ПУБЛИКАЦИЙ,  
НАГРАД И ПР.**

**ВИЗА НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ (нужное подчеркнуть)**

- Считаю, что студент успешен в научно-исследовательской деятельности и заслуживает назначения повышенной стипендии за успехи в НИР
- Считаю, что студент должен больше уделять внимания НИР и активизировать свою работу
- Считаю, что студент не уделяет должного внимания НИР и не заслуживает назначения повышенной стипендии за успехи в НИР

*Иное (по усмотрению руководителя)*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_ (подпись)

Научный руководитель \_\_\_\_\_ (подпись)