

**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«Пермский государственный национальный  
исследовательский университет»**

**Утверждено на заседании  
Ученого совета университета  
от 30.03.2011 №8**

**Основная образовательная программа высшего  
профессионального образования**

Направление подготовки

**04.04.01 Химия**

Магистерская программа

**Неорганическая химия**

Квалификация (степень)

**магистр**

Учены изменения 2013 года

## 1. Общие положения

Основная образовательная программа (далее - ООП), реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет» (далее - Университет), по направлению подготовки 04.04.01 Химия, магистерской программе Неорганическая химия, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (далее - ФГОС ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы высшего профессионального образования (далее - ПООП ВПО).

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: календарный учебный график, учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программы учебной и производственной практик, материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии. Нормативную правовую базу разработки ООП составляют:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании";
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14.02.2008 г. № 71 (далее - Типовое положение о вузе);
- ФГОС по направлению подготовки 020100.68 Химия ВПО, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации; от «20» мая 2010 г. №547
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;
- ПООП ВПО по направлению подготовки; (носит рекомендательный характер);
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет».
- Приказ от 18 ноября 2013 г. № 1245 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования – бакалавриата, направлений подготовки высшего образования – магистратуры, специальностей высшего образования – специалитета, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061, направлениям подготовки высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицам квалификаций (степеней) «бакалавр» и «магистр», перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 сентября 2009 г. № 337, направлениям подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицу квалификации (степени) «специалист», перечень которых утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2009 г. № 1136».

### 1.1. Цель ООП

ООП магистратуры по направлению «Химия» имеет своей целью развитие у студентов таких личностных качеств, как способность ориентироваться в условиях производственной деятельности, умение принимать нестандартные решения, понимание принципов работы и умение работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований. Целью магистратуры по направлению Химия является также формирование профессиональных компетенций в научно-исследовательской деятельности, таких как формирование представления о наиболее актуальных

направлениях исследований в современной теоретической и экспериментальной химии; знание основных этапов и закономерностей развития химической науки, понимание объективной необходимости возникновения новых направлений, наличие представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания, их роли в общеобразовательной профессиональной подготовке химиков. Целью магистратуры по направлению Химия является также формирование профессиональных компетенций в области преподавательской деятельности, связанных с пониманием принципов построения преподавания химии в высшей школе, и в организационно-управленческой, заключающихся в способности определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, понимании проблем организации и управления деятельностью научных коллективов. Магистр химии в условиях развития науки и техники должен быть готов к критической переоценке накопленного опыта и творческому анализу своих возможностей, способен использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач понимать основные возможности приобретения новых знаний с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций. Специализированная программа по направлению "Неорганическая химия" направлена на подготовку высококвалифицированных специалистов в области неорганической химии, координационной химии и физико-химического анализа. Ее основными целями являются:

1. расширение и углубление фундаментальных знаний студентов в области неорганической химии и смежных с нею дисциплин (нанохимия, супрамолекулярная химия, бионеорганическая химия, термодинамика растворов электролитов, химия, поверхности);
2. формирование навыков решения фундаментальных и прикладных задач неорганической химии с использованием современных вычислительных методов, а также арсенала физических и физико-химических методов, используемых в настоящее время для изучения кристаллической или молекулярной, электронной структуры веществ, дефектов его строения, распределения микропримесей, структур микро- и мезопор, поверхности материалов;
3. развитие у студентов компетенций, связанных с работой с современными источниками химической информации (справочники, периодические издания, электронные ресурсы и т.д.).
4. Развитие компетенций, направленных на формирование способности к научно-исследовательской, научно-педагогической и организационно-управленческой деятельности в различных отраслях промышленности, науки и образования Пермского края и других регионов России.

## 1.2 Срок освоения и трудоемкость ООП

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП, включая последипломный отпуск	Трудоемкость в зачетных единицах*
	Код в соответствии с принятой классификацией ООП	Наименование		
ООП магистратуры по направлению 04.04.01 Химия	04.04.01	магистр	2	120

\* 1 зачетная единица равна 36 академическим часам.

Трудоемкость ООП за учебный год равна 60 зачетным единицам.

## 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

### 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Областью профессиональной деятельности магистров по направлению 04.04.01 Химия является: научно-исследовательская, организационно-управленческая, производственно-технологическая и педагогическая работа, связанная с использованием химических явлений и процессов.

### 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению 04.04.01 Химия являются: химические элементы, простые молекулы и сложные соединения в различном агрегатном состоянии (неорганические и органические вещества и материалы на их основе), полученные в результате химического синтеза (лабораторного, промышленного) или выделенные из природных объектов.

### 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Магистры готовятся к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность, научно-педагогическая деятельность, организационно-управленческая деятельность

### 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Магистр должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:  
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.  
проведение научно-педагогической деятельности в вузе или в образовательном учреждении среднего профессионального образования (подготовка учебных материалов и проведение теоретических и лабораторных занятий).  
организация научного коллектива и управление им для выполнения задачи.

## 3. Требования к результатам освоения ООП

### 3.1. Компетенции, формируемые в результате освоения ООП

ОК. 1 способность ориентироваться в условиях производственной деятельности и адаптироваться в новых условиях

- способность ориентироваться в условиях производственной деятельности
- способность адаптироваться в новых условиях

ОК.2 умение принимать нестандартные решения

ОК.3 владение иностранным (прежде всего английским) языком в области профессиональной деятельности и межличностного общения

- владение иностранным языком в области межличностного общения
- владение иностранным языком в области профессиональной деятельности
- способность свободно пользоваться иностранным языком как средством делового общения
- способен работать в международной среде, свободно пользоваться иностранным языком как средством делового общения

ОК.4 понимание философских концепций естествознания, роли естественных наук (химии в том числе) в выработке научного мировоззрения

- понимание философских концепций естествознания
- понимание роли естественных наук (химии в том числе) в выработке научного мировоззрения

ОК.5 владение современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передаче информации при проведении самостоятельных научных исследований

- владение современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке, хранении и передаче информации при проведении самостоятельных научных исследований
- владение современными компьютерными технологиями, применяемыми в моделировании химических соединений и химических процессов
- владение методологией сбора, обработки, поиска и хранения патентной информации
- владение современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов

ОК.6 понимание принципов работы и умение работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований

- способен получить результаты научных исследований на современной научной аппаратуре
- понимание принципов работы на современной научной аппаратуре
- умение работать на современной научной аппаратуре

ПК. 1 имеет представления о наиболее актуальных направлениях исследований современной теоретической и экспериментальной химии (синтез и применение веществ в наноструктурных технологиях, исследования в экстремальных условиях, химия жизненных процессов, химия и экология и др.)

- демонстрирует результаты исследований современной теоретической и экспериментальной химии
- способность проводить научные работы, связанные с актуальными направлениями исследований современной теоретической и экспериментальной химии (синтез и применение веществ в наноструктурных технологиях, исследования в экстремальных условиях, химия жизненных процессов, химия и экология и др.)
- иметь представление о наиболее актуальных направлениях исследований современной теоретической и экспериментальной химии

ПК. 2 знание основных этапов и закономерностей развития химической науки, понимание объективной необходимости возникновения новых направлений, наличие представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания, их роли в общеобразовательной профессиональной подготовке химиков

- наличие представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии
- наличие представления о формах и методах научного познания, их роли в общеобразовательной профессиональной подготовке химиков
- понимание объективной необходимости возникновения новых направлений химической науки
- знание основных этапов и закономерностей развития химической науки

ПК.3 владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)

- владение теорией в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)
- владение навыками практической работы в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)

ПК.4 умение анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования

- уметь анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме
- уметь самостоятельно составлять план научного исследования

ПК. 5 способность анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения

- уметь делать необходимые выводы на основании полученных результатов исследований
- способность на основании полученных результатов формулировать предложения
- способность анализировать полученные результаты исследований

ПК. 6 наличие опыта профессионального участия в научных дискуссиях

- готов профессионально участвовать в научных дискуссиях
- способен профессионально участвовать в научных дискуссиях

ПК. 7 умение представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)

- способность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)
- готов представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)

ПК. 8 понимание принципов построения преподавания химии в образовательных учреждениях высшего профессионального образования

ПК. 9 владение методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных учреждениях высшего профессионального образования

- владение основами управления процессом обучения в образовательных учреждениях высшего профессионального образования
- Владеет психолого-педагогическими знаниями и умениями, необходимыми для профессиональной деятельности преподавателя вуза, организации учебной деятельности студентов и педагогического взаимодействия.

- владение методами отбора учебного материала для занятий

ПК. 10 способность определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения

- готов планировать стратегию решения проблем
- способен определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения

ПК. 11 владеет основами делового общения, имеет навыки межличностных отношений и способен работать в научном коллективе

- имеет навыки межличностных отношений
- способен работать в научном коллективе
- владеет основами делового общения

ПК. 12 понимание проблемы организации и управления деятельностью научных коллективов

- понимание принципов организации и управления деятельностью научных коллективов

ПКВ.1 обладать системой фундаментальных знаний конкретной области химии

- обладать системой знаний фундаментальных закономерностей равновесных поверхностей и неравновесных процессов для всех возможных границ раздела фаз
- обладать системой фундаментальных знаний по химии редких, рассеянных и редкоземельных

элементов

- обладать системой фундаментальных знаний для получения макро- и микрогетерогенных неорганических материалов
- обладать системой фундаментальных знаний в области строения вещества
- обладать системой знаний фундаментальных разделов кинетики химических реакций, в частности, теории химической кинетики, кинетику специфических сложных реакций и катализ
- обладать фундаментальными знаниями основ синтеза неорганических веществ и новых материалов

• обладать системой знаний фундаментальных основ координационной химии

ПКВ.2 владеть навыками химического эксперимента, уметь использовать современные физико-химические методы исследования систем и процессов

- владеть навыками химического эксперимента, использования современных физико-химических методов исследования систем и процессов, протекающих во времени или с использованием катализаторов
- уметь использовать термический анализ для исследования свойств химических соединений и их идентификации

ПКВ.3 обладать способностью к принятию и реализации ресурсосберегающих решений

- обладать способностью к принятию и реализации ресурсо- и энергосберегающих решений при выборе направлений синтеза химических материалов, базирующихся на фундаментальных свойствах многокомпонентных систем

ПКВ.4 обладать системой знаний об аппаратурном оформлении и области применения современных методов исследований

- обладать системой знаний об аппаратурном оформлении и современных методах установления структуры индивидуальных природных, биологически активных и лекарственных соединений
- обладать системой знаний теории, аппаратурного оформления и области применения современных методов высокоэффективной газовой и жидкостной хроматографии

ПКВ.5 обладать способностью осознанного выбора метода, оптимальных условий исследований и правильной интерпретации полученных результатов для решения различных аналитических и физико-химических задач

- обладать способностью осознанного выбора метода исследования, оптимальных условий хроматографирования и правильной интерпретации полученных результатов для решения различных аналитических и физико-химических задач

ПКВ.9 владеть психологическими знаниями и умениями, необходимыми для профессиональной деятельности преподавателя вуза, организации учебной деятельности студентов и педагогического взаимодействия.

## **4. Ресурсное обеспечение ООП**

### **4.1. Кадровое обеспечение**

Кадровое обеспечение ООП сформировано на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ по направлению подготовки 04.04.01 Химия, с учетом рекомендаций ООП.

- базовое образование преподавателей соответствует профилям преподаваемых дисциплин (модулей);
- преподаватели систематически занимаются научной и (или) научно-методической деятельностью; о чем свидетельствуют ежегодные отчеты по научной и учебно-методической работе кафедр, ведущих занятия по дисциплинам учебного плана.
- преподаватели профессионального цикла соответствуют требованиям ФГОС ВПО по направлению подготовки 04.04.01 Химия
- Общее руководство научным содержанием и образовательной частью ООП магистратуры осуществляет Мазунин Сергей Александрович. Руководитель программы магистратуры за последние 5

лет имеет 28 публикаций в отечественных научных журналах, 11 публикаций в зарубежных реферируемых журналах, имеет публикации в трудах национальных и международных конференций, симпозиумов.

Непосредственное руководство магистрами осуществляется руководителями, имеющими ученую степень и ученое звание.

#### 4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение (обеспеченность литературой)

Блоки дисциплин учебного плана	Коэфф. книгообеспеченности
Общенаучный цикл. Базовая часть	0.89
Общенаучный цикл. Вариативная часть	1.00
Общенаучный цикл. Дисциплины по выбору студента	0.93
Профессиональный цикл. Базовая часть	0.66
Профессиональный цикл. Вариативная часть	0.84
Профессиональный цикл. Дисциплины по выбору студента	0.69
Факультативные дисциплины	0.82

#### 4.3. Материально-техническое обеспечение

Кафедра неорганической химии, которая реализует профильные дисциплины данной магистерской программы, имеет соответствующую материально техническую базу: лаборатории, оснащенные современным оборудованием для проведения учебных и научных исследований, учебные классы, компьютерный класс с доступом в Интернет.

Материальная база кафедры неорганической химии

Кафедра неорганической химии располагает следующим оборудованием высокого уровня для осуществления учебного процесса и научно-исследовательских работ:

1. Прибор синхронного термического анализа ТГ-ДТА/ДСК STA 449 F1 Jupiter#61650;, работающий в широком интервале температур от -150°C до 1500°C.
2. Квадрупольный масс-спектрометр QMS 403 C Aelos.

Кроме того, имеется большое количество вспомогательного и лабораторного оборудования для учебных практикумов (иономеры, автотитраторы, термостаты, рефрактометры, плотномеры, аналитические весы, высокотемпературные печи и пр.).

В структуру кафедры входят следующие научно-исследовательские лаборатории: Лаборатория научно-исследовательской работы; Лаборатория общей и неорганической химии; Лаборатория химии твердого тела; Лаборатория физико-химического анализа; Лаборатория редкоземельных элементов и комплексов соединений; Лаборатория термических методов анализа; Лаборатория экологии. На кафедре имеется 20 компьютеров, 7 ноутбуков с программным обеспечением, используемых в учебном процессе и научной работе, которые позволяют повысить качество подготовки специалистов. 10 компьютеров объединены в вычислительный кластер, позволяющий проводить параллельные вычисления.

Кафедра физической химии, которая также участвует в реализации данной магистерской программы располагает следующим оборудованием для осуществления учебного процесса и научно-исследовательских работ:

1. Электронные микроскопы (трансмиссионные и сканирующие) РЭМ-200, Hitachi S-3400.
2. Рентгеновские дифрактометры ДРОН-4; ДРОН-2; ДРОН-3М.
3. Металлографическую аппаратуру (МИМ-8; МИМ-9М; ПМТ-3, Olympus и др.)



4. Хроматографы (Биохром300б, Хроматограф 3700, ЛХМ-8МД, ПХИ-72, Agilent, Кристалл-5000)
  5. Вычислительную технику (компьютеры типа Pentium). Всего 25 шт.
  6. Автоматизированные комплексы для электрохимических измерений IPC-Pro, включающих потенциостат-гальваностат и компьютер класса "Pentium IV".
  7. Электрохимическая измерительная система типа 1280Z Solartron - 3 шт. (фирма "Solartron Analytical") с пакетом программного обеспечения, позволяющим обрабатывать результаты постояннотоковых (потенциостатических, потенциодинамических, циклической вольтамперометрии) и импедансных измерений
  8. Электрохимический измерительный комплекс, состоящий из потенциостата/гальваностата типа 1287A Solartron и Анализатора импеданса типа 1255A с пакетом программного обеспечения типа USB 125587S ZPlot/CorrWare, руководствами по эксплуатации потенциостата/гальваностата и измерителя импеданса.
  9. Современные потенциостаты-измерители импеданса Autolab .  
Ю.Четырехканальная ВЭЖХ-система Agilent на базе модульного хроматографа с четырехканальным градиентным насосом, автосамплером, термостатом колонок, с диодноматричным спектрофотометрическим детектором для определения органических соединений по восьми длинам волн или полному УФ-спектру и с флуоресцентным детектором.
  - 11 .Двухканальная ВЭЖХ-система на базе хроматографа «Хроматек-Кристалл» со сдвоенным градиентным насосом, автосамплером, термостатом колонок, фотометрическим детектором для одновременного определения органических соединений на двух независимых каналах.
  - 12.Металлографический микроскоп "OLYMPUS"с цифровой камерой и предустановленным специализированным лицензионным программным обеспечением, предназначенный для исследования поверхности и структуры широкого класса материалов: компактных и дисперсных неорганических материалов, металлов, диэлектриков при различных увеличениях в режимах светлого и темного поля, в отраженном свете и с использованием дифференциально-интерференционного контраста;
  - 13.Бесконтактный ЗО-профилометр «New View», предназначенный для трехмерной профилографии материалов;
  - 14.Электрокинетический анализатор, предназначенный для определения электрокинетических характеристик поверхностей порошков, дисперсных частиц, в том числе наночастиц, волокон. Кроме того, большое количество вспомогательного и лабораторного оборудования для учебных практикумов (иономеры, термостаты, источники питания, сталагмометры, высокоточные весы, генераторы водорода, цифровые вольтметры, высокотемпературные печи и пр.).
- Материально техническая база кафедры физической химии соответствует современным требованиям образовательного процесса и НИР и достаточна для качественной подготовки магистров, характеризуется прогрессивной динамикой ее обновления. Материальная база кафедры активно задействована в учебном процессе и НИРС.

Кафедра аналитической химии, на которой также реализуется данная магистерская программа имеет следующую материально-техническую базу.

На кафедре оборудованы специализированные аудитории: №№ 216; 218; 207; 206; 214; 224; 118. Утверждены учебно-научные лаборатории хроматографии (научный руководитель Иларионов С.А.), спектрофотометрии (научный руководитель Аликина Е.Н.), спектральных методов анализа (научный руководитель Торопов Л.И.), электрохимических анализа (научный руководитель Васнин А.Н.), химия воды (научный руководитель Дегтев М.И.), лаборатория методов разделения и концентрирования (научный руководитель Рогожников СИ.). Начиная с 2007 г., кафедрой приобретено для учебно-научного процесса следующее оборудование:

- газовый хроматограф "Хроматек-Кристалл-5000" - 2 ед.
- хроматомасс на базе "Хроматек-Кристалл-5000" - 1 ед.
- жидкостной хроматограф микроколоночный - 3 ед.
- атомно-абсорбционный спектрометр "Спектр 5-4" с ртутной приставкой - 2 ед.
- атомно-эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой - 1 ед.

- CHNS - элементный анализатор "VarioL Cube", Германия - 1 ед.
- Капель- 1ОЗР - 1 ед.; Капель -105М - 2 ед.
- Флюорат 02-3М - 3 ед.
- Рефрактометр с плотномером "Метлер-Толедо" - 1 ед.
- Атомно-эмиссионный спектрометр с фотоэлектрической приставкой - 1 ед.
- Ртутный анализатор - 2 ед.
- Система пробоподготовки - 1 ед.
- Термостатируемый шейкер - 1 ед.
- Спектрофотометр СФ-2000 - 2 ед.
- Спектрофотометры "Unico 1201", "Unico 1200" -10 ед.
- ИК-Фурье спектрометр - 1 ед.
- рН-150М - 8 ед., кондуктометры - 2 ед., автоматический титратор - 1 ед.
- Анализаторы БПК и ХПК по 1 ед.
- Рефрактометры, муфельные печи, термостаты, аналитические весы, дозаторы и др. - по 5 и более единиц.
- На кафедре работают 8 мультимедийных классов.

Оснащенность кафедры современным оборудованием достаточна для качественной подготовки специалистов, бакалавров и магистров. Указанная часть оборудования приобретена в количестве 2-3 единиц и более, что свидетельствует об обязательном использовании его в учебном процессе. Общее количество компьютеров на кафедре 21 ед. единиц, из них 8 используются в учебном процессе, 4 компьютера подключены к сети Интернет, 10 - ПК-вычислительный Центр "Тошиба". Действуют две уникальные установки для анализа природной и сточной воды, установка для перегонки кислот и получения ионизированной воды.

Кафедра взаимодействует по учебно-научному процессу с Институтом технической химии ПНЦ УрО РАН.

## **5. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников**

Устав Университета определяет в качестве основных воспитательных задач Университета задачи удовлетворения потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, воспитания у обучающихся чувства патриотизма, любви и уважения к народу, национальным традициям и духовному наследию России, бережного отношения к репутации Университета, формирования у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современной цивилизации и демократии, которые реализуются в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся и работников.

Воспитательная деятельность в Университете осуществляется системно через учебный процесс, производственную практику, научно-исследовательскую работу студентов и систему внеучебной работы по всем направлениям. В вузе создана воспитательная среда, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.

Основные характеристики воспитательной среды вуза:

- Это среда, построенная на ценностях, устоях общества, нравственных ориентирах, принятых вузовским сообществом.

- Это правовая среда, где в полной мере действует основной закон нашей страны Конституция РФ, законы, регламентирующие образовательную деятельность, работу с молодежью, и более частное - Устав Университета и правила внутреннего распорядка.

- Это высокоинтеллектуальная среда, содействующая приходу молодых одаренных людей в фундаментальную и прикладную науку, где сообщество той или иной научной школы - одно из важнейших средств воспитания студентов.

- Это среда высокой коммуникативной культуры, толерантного диалогового взаимодействия

студентов и преподавателей, студентов друг с другом.

- Это среда продвинутых информационно-коммуникационных технологий.

- Это среда, открытая к сотрудничеству с работодателями, с различными социальными партнерами, в том числе с зарубежными.

- Это среда, ориентированная на психологическую комфортность, здоровый образ жизни, богатая событиями, традициями, обладающими высоким воспитательным потенциалом.

Создание социокультурной среды осуществляется с ориентацией на учет специфики ООП ВПО, в рамках которой разрабатывается и будет реализовываться среда вуза, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.

Воспитательная среда Университета способствует тому, чтобы каждый студент имел возможность проявлять активность, включаться в социальную практику, в решение проблем вуза, города, страны, развивая при этом соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции.

В инфраструктуре Университета в настоящее время созданы условия для получения молодым человеком информационной, консультационной, ресурсной, практической профессиональной поддержки социально значимой деятельности в тех областях, которые способствуют его становлению как конкурентоспособного специалиста в условиях инновационного развития страны. Научная библиотека Университета насчитывает 1,5 млн. единиц хранения и активно использует современные информационные технологии. На комплектование и подписку отечественных и зарубежных изданий Университет расходует ежегодно до 14 млн. руб. В Университете имеется возможность удаленного доступа к базе данных электронной библиотечной системы "КнигаФонд", которая насчитывает более 85 000 изданий: учебных, учебно-методических, научных и периодических. В Университете создана уникальная материально-техническая база: более 250 аудиторий оснащены системами аудиовизуального обучения, действует гигабитная проводная сеть по всей территории Университета, включая все корпуса и общежития, территория кампуса полностью покрыта единой беспроводной компьютерной сетью. Персональные ноутбуки предоставлены каждому преподавателю, программное обеспечение - полностью лицензионное.

Университет обладает развитой социальной инфраструктурой, в нем созданы условия для проживания, питания, занятий спортом, отдыха и оздоровления студентов и сотрудников. Отлажена система контроля за распределением фонда материальной помощи студентов, отстроена системная работа со студентами-сиротами и студентами, оставшимися без попечения родителей, без нарушений выполняется программа по оздоровлению и курортно-санаторному лечению студентов. Университет успешно интегрируется в мировое образовательное пространство, участвует в международных образовательных и научных программах в кооперации с ведущими университетами стран СНГ, США, Западной Европы, Китая и других стран. Интеграционная деятельность основана на проведении совместных научно-образовательных сессий и летних школ для молодых ученых, аспирантов и студентов стран-партнеров, обмене публикаций, выполнении совместных научных проектов и исследований, организации курсов специализаций и повышения научной квалификации, организации конференций, семинаров и выставок.

Молодежная политика в Университете реализуется по всем ключевым направлениям: гражданско-патриотическое воспитание; духовно-нравственное воспитание; студенческое самоуправление; профессионально-трудовое воспитание; физическое воспитание; культурно-эстетическое воспитание; научная деятельность студентов.

Гражданско-патриотическое воспитание реализовано в ходе выполнения проектов и программ, направленных на укрепление гражданского и патриотического сознания студентов, развитие студенческого самоуправления. Студенческое самоуправление в Университете реализует профсоюзная студенческая организация студентов (СПО), основной функцией которой является защита социально-экономических прав студентов, а также их представительство перед администрацией Университета. Одни из основных задач студенческой профсоюзной организации это: юридическая, материальная, психологическая и консультационная помощь, оказываемая студентам

Университета, организация профилактики правонарушений в студенческой среде, заключение коллективных договоров с администрацией Университета по вопросам, касающимся студенчества, участие в разработке и реализации социально-экономических программ, касающихся студенчества, на территории Пермского края.

Профессионально-трудовое воспитание реализует Центр профориентации и карьеры "Alma Mater". Это структура, призванная оказывать информационно-консультационную поддержку студентам и выпускникам для построения успешной карьеры, профессионального роста и развития. Центр проводит индивидуальное консультирование по личностному росту, профориентации, трудоустройству, развитию профессиональной деятельности и карьеры, оказывает помощь в составлении резюме; проводит ежегодные Молодежные форумы с целью продвижения в молодежной среде ценностей труда, профессионального образования, карьерного роста, решает проблемы временного и постоянного трудоустройства студентов и выпускников Университета, осуществляет партнерское взаимодействие с предприятиями и организациями региона, страны, местными и региональными администрациями, кадровыми агентствами.

Физическое воспитание осуществляет кафедра физической культуры и спорта. Одним из важнейших направлений деятельности кафедры является учебно-методическая и научная работа в области физической культуры. В связи с переходом на новое поколение государственных образовательных стандартов и реализацией концепции многоуровневого образования, коллектив кафедры больше внимания уделяет внедрению в учебный процесс инновационных методов проведения теоретических и практических занятий. В распоряжении кафедры физической культуры и спорта находятся: игровой зал; зал борьбы самбо; зал аэробики; зал штанги; тренажерный зал; лыжная база; легкоатлетический манеж; открытая плоскостная площадка.

Культурно-эстетическое воспитание в Университете реализуют студенческий дворец культуры и отдел внеучебной работы. Целью работы дворца культуры является организация деятельности творческой молодежи, развитие и реализация потенциала студенческой молодежи посредством эффективного ее включения в культурную жизнь Университета. Основные задачи: выявление талантливой студенческой молодежи и создание условий для развития и реализации творческого потенциала; выявление эстетических потребностей студентов, включение их в эстетическую деятельность; создание условий для участия талантливой молодежи в организации и проведении различных праздничных и культурно-массовых мероприятиях; помощь молодежи в проявлении талантов, организация досуговой деятельности молодежи; объединение молодежи средствами культуры; активизация творческих связей студентов разных подразделений; техническое обеспечение научных, праздничных и культурно-массовых мероприятий Университета.

Отдел внеучебной работы является самостоятельным структурным подразделением Университета, созданным с целью улучшения внеучебной и воспитательной работы. Отдел призван обеспечивать комплексное и текущее планирование внеучебной и воспитательной работы Университета и ее реализация. Деятельность отдела направлена на создание оптимальных условий для раскрытия творческих способностей, всестороннего и гармоничного развития личности студентов; сохранение и возрождение традиций Университета, разработка новых форм и приемов внеучебной воспитательной работы; методическое и практическое обеспечение работы по организации досуга и быта студентов (в том числе в общежитиях и в рамках студенческого городка); организацию и проведение культурно-массовых мероприятий в Университете и на факультетах.

Научную деятельность студентов Университета координируют выпускающие кафедры подразделений Университета и координационный совет по вопросам научной деятельности студентов, аспирантов и молодых ученых. Совет представляет собой молодежное собрание представителей подразделений Университета. Он выполняет экспертно-консультативные функции по вопросам молодежной политики в научной сфере, представляет интересы молодых ученых и специалистов. Задачами деятельности Совета является: содействие информационному обеспечению научных исследований молодых ученых, пропаганда научно-технического творчества молодежи; содействие укреплению и развитию международных связей молодых ученых; консолидация усилий

молодых ученых и специалистов в разработке актуальных научных проблем и решении приоритетных научных задач; проведение пропаганды новейших достижений науки силами молодых ученых.

#### **6. Требования к выпускной квалификационной работе, итоговому государственному экзамену**

Требования к выпускной квалификационной работе, итоговому государственному экзамену регламентируются Положением «Об итоговой государственной аттестации выпускников ПГНИУ (с изменениями на 29 июня 2011 года)» ([www.psu.ru/psu2/files/7867/polozh\\_gak.pdf](http://www.psu.ru/psu2/files/7867/polozh_gak.pdf))

#### **7. Соответствие профессиональным стандартам и требованиям работодателей (профессиональных сообществ)**

Получаемые по данной ООП выпускниками компетенции соответствуют требованиям ФГОС.

#### **8. Соответствие образовательным программам ведущих вузов**

Реализуемый в ПГНИУ профиль магистратуры "Неорганическая химия" по срокам обучения, трудоемкости в зачетных единицах по семестрам, перечню и названию дисциплин (модулей), форме промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), трудоемкости в зачетных единицах и структуре по видам работ по дисциплине, организации обучения (семестры, модули), формируемым компетенциям сопоставим с аналогичными ООП ведущих российских вузов (Сибирский федеральный университет, Ивановский государственный химико-технологический университет, Нижегородский государственный университет им. Н.И.Лобачевского, Российский химико-технологический университет им. Д.И.Менделеева).