

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный университет»  
Институт химии и химико-фармацевтических технологий

Утверждено:  
решением ученого совета Университета  
протокол № 6  
от «30» июня 2020 г.

**ПРОГРАММА**  
**Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной**  
**деятельности.**  
**Научно-исследовательская практика**

Направление  
04.06.01 Химические науки

Направленность  
Физическая химия

Форма обучения: очная, заочная

Барнаул 2020

Составители:

 профессор, д.ф.-м.н. Безносюк С.А.

**Визирование программы для исполнения в очередном учебном году**

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021 - 2022 учебном году на заседании ученого совета ИХиХФТ протокол № 4 от «01» 07 2021 г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

Изменения и дополнения отсутствуют

---

## 1. Вид практики, способы и форма (формы) её проведения

**Тип практики:** Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательская практика.

**Способы проведения (при наличии):** стационарная; выездная

**Форма проведения практики:** дискретная по периодам проведения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП

Компетенция	Показатели
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов уметь при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений владеть навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	знать методы научно-исследовательской деятельности уметь использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	знать принципы, подходы и методы современного химического исследования, на которых построены методики проведения исследования и обработки полученных результатов; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок; уметь формулировать направления, цели и задачи научного исследования;

	<p>работать с прикладными компьютерными программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок и оформлении результатов научно-исследовательской работы;</p> <p>Владеть методами представления полученной информации в виде данных для компьютерной обработки;</p> <p>иностранными языками на уровне, необходимом для самостоятельной работы с научной литературой</p>
<p>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>знать</p> <p>методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>уметь</p> <p>следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>владеть</p> <p>навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
<p>УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>знает:</p> <p>содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>умеет:</p> <p>формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p> <p>осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>владеет:</p> <p>приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p> <p>способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития</p>
<p>ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-</p>	<p>знать</p> <p>современное состояние науки, основные направления и приоритетные задачи научных исследований;</p>

<p>исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>правила оформления работы и научно-справочного аппарата к ней.  уметь вести поиск литературы и источников, основываясь на методах информационной эвристики;  самостоятельно составить и оформить заявку на грант для поддержки научных исследований  владеть средствами оформления результатов научных исследований, включая написание отчетов, статей, тезисов докладов;  – средствами публичного представления результатов научных исследований, включая устные доклады и компьютерные презентации.</p>
<p>ОПК-2 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук</p>	<p>знать:  порядок организации, планирования, ведения и обеспечения учебно- образовательного процесса с использованием современных информационных технологий обучения;  приемы лекторского мастерства, техники речи, правила поведения на лекциях и в аудитории.  уметь:  планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива  применять различные общедидактические методы обучения и логические средства, раскрывающие сущность учебной дисциплины;  активизировать познавательную и практическую деятельность аспирантов на основе методов и средств активных и интерактивных форм обучения;  реализовывать систему контроля степени усвоения учебного материала;  выполнять анализ результатов педагогических экспериментов, проводимых с целью повышения эффективности обучения.  владеть:  организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива  навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде</p>
<p>ПК-1 способностью осуществлять анализ, планирование, разработку и реализацию комплексного процесса научного исследования, вносить оригинальный вклад в развитие научных знаний с</p>	<p>знать:  Основные понятия и направления научных исследований в области физической химии наносистем, коллоидов, твердого тела  уметь:  Планировать исследования в области физической химии наносистем, коллоидов, твердого тела на национальном или международном уровне  владеть:  Навыками разработки и реализации комплексного подхода к научным исследованиям в области физической химии наносистем, коллоидов, твердого тела на национальном или</p>

опорой на современные подходы, презентовать результаты научного исследования в виде публикаций и продвигать научные достижения в профессиональной деятельности	международном уровне
ПК-3 способностью демонстрировать системное понимание в области изучения физической химии наносистем, коллоидов, твердого тела, мастерство в части умений и методов исследования, используемых в области компьютерного моделирования, структурно-фазового и элементного анализом, спектроскопии и рентгенографии	<p>знать: Основные понятия и направления научных исследований в области физической химии наносистем, коллоидов, твердого тела</p> <p>уметь: Планировать исследования в области физической химии наносистем, коллоидов, твердого тела на национальном или международном уровне</p> <p>владеть: Навыками разработки и реализации комплексного подхода к научным исследованиям в области физической химии наносистем, коллоидов, твердого тела на национальном или международном уровне</p>

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВОпо направлению 04.06.01 Химические науки блок 2 «Практики» является обязательным и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика проводится согласно учебному плану направления 04.06.01 Химические науки, направленность: Физическая химия.

### 4. Объем практики

Общий объем практики составляет 30 ЗЕТ (1080 ч). Продолжительность практики по семестрам представлена в таблице

Курс	Семестр курса	Продолжительность (недель)
2	1	4 2/3
2	2	51/3
3	1	4 2/3
3	2	51/3

### 5. Содержание практики

Практика включает в себя проведение научного исследования по заданной тематике, посещение библиотек, работа в сети интернет, получение результатов их

статистическая и математическая обработка, а также оформление результатов проведенного исследования.

Практика включает 3 этапа:

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Организационно - подготовительный этап	Самостоятельная проработка программы практики; общий инструктаж на профильной кафедре (проводит зав. кафедрой или ответственный за практику): цель и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в лабораториях кафедр; получение и оформление необходимых документов: программы практики, конкретного задания руководителя	собеседование
	Установочная конференция на факультете по вопросам учебной практики (цель, задачи, содержание практики, правила техники безопасности, требования к отчету, формы аттестации и т.д.) с выдачей индивидуальных заданий на практику (выдается руководителем практики)	собеседование; индивидуальные задания на практику; запись в журнале ТБ о проведении соответствующего инструктажа
Производственный этап	посещение библиотек, работа в Интернет	Отчет по практике
	Получение результатов, их статистическая и математическая обработка;	Отчет по практике
	оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем	Отчет по практике
Заключительный этап	Итоговая конференция по защите производственной практики. Подведение итогов практики проводится отдельно по каждому профилю в виде защиты отчета по практике (доклад по основным итогам практики)	отчет по практике; в 3-6 семестрах

#### 6. Формы отчетности по практике

Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом направления 04.06.01 Химические науки, направленность: Физическая химия – *зачет* выставляется в 3,4, 5 и 6 семестрах.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из аспирантуры как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом АлтГУ.

Аттестация по итогам практики проводится на основании: предоставления отчета по практике (в соответствии с индивидуальным планом практики). Таким образом, основной формой отчетности по практике является письменный *отчет* о прохождении

практики, позволяющий аспиранту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время ее прохождения.

#### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, входящий в состав программы практики, оформляется в виде приложения 1.

#### **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

а) основная литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки утвержденного приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от 30.07.2014 №869
2. ГОСТ Р 7.0.5.-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Введ. 2009-01-01. – М.: Стандартинформ, 2008. – 22 с. (<http://gostexpert.ru/gost/gost-7.0.5-2008>).

б) дополнительная литература:

1. Положение «О порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО "Алтайский государственный университет».
2. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Поисковые системы (Google, Yandex и др.).
2. Реферативная база данных ВИНТИ РАН.
3. Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (<http://www.scopus.com/>).
4. Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «Web of Science» (<http://www.webofknowledge.com/>).
5. Сеть патентной информации Европейского патентного ведомства «Espacenet» (<http://worldwide.espacenet.com/>).

Также аспиранты обеспечиваются имеющейся справочной, научной и другой литературой, имеющейся в распоряжении кафедры физической и неорганической химии.

#### **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. MicrosoftWindows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная);
2. MicrosoftOffice 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).

#### **10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Для полноценного прохождения практики обеспечен доступ студенту к современной аппаратуре (лабораторным установкам, приборам (соответствующим требованиям проведения современных методов контроля и анализа веществ), коммуникационному оборудованию, компьютерной технике и др.), информационным системам, программным продуктам, базам данных и т.д., находящихся на базах практики и используемых студентом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения практики.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный университет»  
Институт химии и химико-фармацевтических технологий

Утверждено:  
решением ученого совета Университета  
протокол № 6  
от «30» июня 2020 г.

**ПРОГРАММА**  
**Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной**  
**деятельности.**  
**Педагогическая практика**


Направление  
04.06.01 Химические науки

Направленность  
Физическая химия

Форма обучения очная, заочная

Барнаул 2020

Составители:

 профессор, д.ф.-м.н. Безносюк С.А.

**Визирование программы для исполнения в очередном учебном году**

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021 - 2022 учебном году на заседании ученого совета ИХиХФТ протокол № 4 от «01» 07 2021 г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

Изменения и дополнения отсутствуют

---

## 1. Вид практики, способы и форма (формы) её проведения

**Тип практики:** Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогическая практика.

**Способы проведения (при наличии):** стационарная; выездная

**Форма проведения практики:** дискретная по периодам проведения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП

Компетенция	Показатели
УК-5: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знает: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. умеет: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. владеет: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессиональнозначимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
ОПК-3: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	знает: правовые и нормативные основы функционирования системы образования; порядок реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры и преподавательского состава по совершенствованию учебно-воспитательной и учебно-методической работы на основе федеральных государственных образовательных стандартов; умеет: формировать общую стратегию изучения дисциплины; конкретизировать цель изучения любых фрагментов учебного материала дисциплины; применять различные общедидактические методы обучения и логические средства, раскрывающие сущность учебной дисциплины; владеет: правилами и техникой использования современных информационных технологий при проведении занятий по учебной дисциплине; техникой речи и правилами поведения при проведении учебных занятий;

ПК-2 готовностью осуществлять образовательную деятельность по основным и дополнительным программам высшего образования	<p>знает:</p> <p>порядок организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием современных информационных технологий обучения;</p> <p>приемы лекторского мастерства, техники речи, правила поведения на лекциях и в аудитории;</p> <p>умеет:</p> <p>разрабатывать учебно-методические материалы для проведения учебных занятий как традиционным способом, так и с использованием информационных технологий;</p> <p>активизировать познавательную и практическую деятельность аспирантов на основе методов и средств активных и интерактивных форм обучения;</p> <p>реализовывать систему контроля степени усвоения учебного материала;</p> <p>выполнять анализ результатов педагогических экспериментов, проводимых с целью повышения эффективности обучения;</p> <p>владеет:</p> <p>приемами лекторского мастерства;</p> <p>педагогической техникой преподавателя высшей школы;</p>
--	---

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 04.06.01 Химические науки блок 2 «Практики» является обязательным и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика проводится согласно учебному плану направления 04.06.01 Химические науки направленность «Физическая химия».

### 4. Объем практики

Общий объем практики составляет 30 ЗЕТ (1080 ч). Продолжительность практики по семестрам представлена в таблице

Курс	Семестр курса	Продолжительность (недель)
2	1	4 2/3
2	2	5 1/3
3	1	4 2/3
3	2	5 1/3

### 5. Содержание практики

#### Освоение преподавательского опыта преподавателей кафедры физической и неорганической химии.

Посещение лекционных и других видов занятий, проводимых преподавателями кафедры и университета. Обсуждение итогов занятий с преподавателями кафедры. участие в методической работе кафедры. выступления на методическом семинаре.

#### Освоение лекторского мастерства и техники речи педагога.

Изучение приемов лекторского мастерства. Техника речи как один из основных элементов педагогической культуры преподавателя высшей школы. Методы, средства и приемы совершенствования лекторского мастерства.

#### Подготовка и проведение занятий со студентами

Подготовка к лабораторному занятию, проведение лабораторного занятия.

Разработка плана проведения практического занятия. Подбор примеров (задач). Проведение практического занятия. Консультация студентов. Анализ и самооценка проведенного практического занятия.

Подготовка текста лекции и средств наглядности. Разработка плана проведения лекции. Проведение лекции. Анализ и самооценка проведенного лекционного занятия.

#### **Участие в приеме экзаменов и зачетов, защите курсовых работ и проектов**

Ознакомление с документами, регламентирующими порядок организации и проведения экзаменов и зачетов. Участие в приеме экзамена (зачета). Подведение итогов экзамена.

Изучение кафедральной методики по защите курсовых проектов и работ. Участие в защите курсовых работ студентами.

Совместно с научным руководителем участие в руководстве выпускными квалификационными работами бакалавров и специалистов.

#### **Участие в учебно-организационной и учебно-методической работе кафедры**

Изучение основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры и преподавательского состава на основе федеральных государственных образовательных стандартов.

Изучение порядка организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса.

Участие в разработке методических указаний (пособий) по дисциплинам, читаемым кафедрой, подготовка к изданию методических материалов для учебного процесса.

Подготовка и выступления на методическом семинаре кафедры.

#### **Разработка учебной документации и отчета по педагогической практике**

Участие в составлении рабочих учебных программ, учебных календарных графиков по дисциплине, методических материалов к аудиторным занятиям и самостоятельной работе студентов, участие в подготовке вопросов, заданий, тестов текущего и промежуточного контроля знаний студентов.

Составление отчета по практике.

<b>Разделы (этапы) практики</b>	<b>Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов</b>	<b>Формы текущего контроля</b>
Организационно - подготовительный этап	Самостоятельная проработка программы практики; общий инструктаж на профильной кафедре (проводит зав. кафедрой или ответственный за практику): цель и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в лабораториях кафедр; получение и оформление необходимых документов: программы практики, конкретного задания руководителя	собеседование
	Установочная конференция на факультете по вопросам учебной практики (цель, задачи, содержание практики, правила техники безопасности, требования к отчету, формы аттестации и т.д.) с выдачей индивидуальных заданий на практику (выдается руководителем практики)	собеседование; индивидуальные задания на практику; запись в журнале ТБ о проведении соответствующего

		инструктажа
Производственный этап	<b>аудиторная работа:</b> посещение отдельных лекций и других занятий, проводимых ведущими преподавателями кафедры и университета участие в проведении лабораторных и практических занятий самостоятельное чтение отдельных лекций и проведение лабораторно-практических занятий участие в приеме экзаменов, зачетов и защит курсовых проектов и работ совместно с научным руководителем аспиранта руководство курсовым проектированием и выпускными квалификационными работами	Отчет по практике
	<b>учебно-методическая работа:</b> обсуждение итогов учебных занятий с преподавателями кафедры участие в методической работе кафедры выступления на методическом семинаре кафедры	Отчет по практике
	<b>Самостоятельная (СР), в том числе:</b> изучение правовых и нормативных основ функционирования системы образования изучение основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры и преподавательского состава на основе федеральных государственных образовательных стандартов изучение порядка организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса подготовка к занятиям со студентами участие в разработке методических указаний (пособий) по дисциплинам, читаемым кафедрой, подготовка к изданию методических материалов для учебного процесса	Отчет по практике
Заключительный этап	Итоговая конференция по защите производственной практики. Подведение итогов практики проводится отдельно по каждому профилю в виде защиты отчета по практике (доклад по основным итогам практики)	отчет по практике; в 3-6 семестрах

### 6. Формы отчетности по практике

Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом направления 04.06.01 Химические науки, направленность: Физическая химия – *зачет* выставляется в 3,4, 5 и 6 семестрах.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из аспирантуры как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом АлтГУ.

Аттестация по итогам практики проводится на основании: предоставления отчета по практике (в соответствии с индивидуальным планом практики). Таким образом, основной формой отчетности по практике является письменный *отчет* о прохождении

практики, позволяющий аспиранту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время ее прохождения.

#### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, входящий в состав программы практики, оформляется в виде приложения 1.

#### **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

а) основная литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки утвержденного приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от 30.07.2014 №869
2. ГОСТ Р 7.0.5.-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Введ. 2009-01-01. – М.: Стандартинформ, 2008. – 22 с. (<http://gostexpert.ru/gost/gost-7.0.5-2008>).

б) дополнительная литература:

1. Положение «О порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО "Алтайский государственный университет».
2. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Поисковые системы (Google, Yandex и др.).
2. Реферативная база данных ВИНТИ РАН.
3. Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (<http://www.scopus.com/>).
4. Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «WebofScience» (<http://www.webofknowledge.com/>).
5. Сеть патентной информации Европейского патентного ведомства «Espacenet» (<http://worldwide.espacenet.com/>).

Также аспиранты обеспечиваются имеющейся справочной, научной и другой литературой, имеющейся в распоряжении кафедры физической и неорганической химии.

#### **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. MicrosoftWindows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная);
2. MicrosoftOffice 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).

#### **10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Для полноценного прохождения практики обеспечен доступ студенту к современной аппаратуре (лабораторным установкам, приборам (соответствующим требованиям проведения современных методов контроля и анализа веществ), коммуникационному оборудованию, компьютерной технике и др.), информационным системам, программным продуктам, базам данных и т.д., находящихся на базах практики и используемых студентом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения практики.