

ПРИНЯТО
Ученым советом ИХВВ РАН
Протокол № 5 от 01.06.2015
Ученый секретарь, д.х.н. Лазукина О.П.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИХВВ РАН
академик Чурбанов М.Ф.

«01» 06 2015 г

Порядок разработки и утверждения Основной профессиональной образовательной программы

1. Общие положения

1.1. Настоящий Порядок разработки и утверждения в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте химии высокочистых веществ им. Г.Г.Девярых Российской академии наук (ИХВВ РАН) образовательных программ высшего образования (далее - Порядок) разработан в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - Федеральный закон), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259.

1.2. Настоящий Порядок устанавливает правила разработки и утверждения программ аспирантуры, а также внесения изменений в образовательные программы.

1.3. При разработке и реализации образовательных программ используются следующие основные понятия, установленные статьей 2 Федерального закона и настоящим Порядком:

- Образовательная программа - это комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, оценочных средств, методических материалов, иных компонентов, включенных в состав образовательной программы по решению организации.

- Адаптированная образовательная программа - образовательная программа (вариант образовательной программы), разрабатываемая для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

- Разработчик образовательной программы - структурное подразделение в лице специалистов в конкретной области знания и (или) области профессиональной деятельности, организующих и осуществляющих разработку комплекта документов образовательной программы.

- Руководитель образовательной программы - лицо, ответственное за организацию (координацию) деятельности по разработке (проектированию), реализации, мониторингу и актуализации образовательной (-ых) программы (программ).

- Структурное подразделение – отдел (лаборатория), на который возложена ответственность за организацию (координацию) деятельности по разработке (проектированию), реализации, мониторингу и актуализации образовательной(-ых) программы (программ).

- Базовый образовательный стандарт - совокупность требований, применяемых при реализации образовательных программ по направлению подготовки (специальности) или по уровню образования.

- Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья - физическое лицо, имеющее особенности (отклонения) в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

- Инвалид - лицо, которое имеет нарушение здоровья со стойким расстройством функций организма, обусловленное заболеваниями, последствиями травм или дефектами, приводящее к ограничению жизнедеятельности и вызывающее необходимость его социальной защиты.

- Инклюзивное образование - обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

- Адаптационная дисциплина - элемент образовательной программы, направленный на индивидуальную коррекцию учебных и коммуникативных умений и способствующий социальной и профессиональной адаптации обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

- Индивидуальный учебный план - учебный план, обеспечивающий освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

- Специальные условия для получения образования - условия обучения, воспитания и развития обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, включающие в себя использование адаптированных образовательных программ и специальных методов обучения, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

- Универсальные компетенции образовательного стандарта - результаты определенного уровня высшего образования, отражающие общие знания, социальные и личностные способности обучающихся и позволяющие им быть успешными независимо от специфики и направления профессиональной деятельности (аналог общекультурных компетенций феде-

ральных государственных образовательных стандартах высшего образования (далее - ФГОС)).

- Общепрофессиональные компетенции - результаты освоения программ по направлению подготовки (специальности) высшего образования, позволяющие выполнять обобщённые трудовые функции, инвариантные для области (сферы) профессиональной деятельности.

- Профессиональные компетенции - результаты освоения образовательной программы конкретной направленности (профиля), позволяющие выполнять трудовые функции (профессиональные/трудовые действия) конкретного вида (видов) профессиональной деятельности.

- Индикатор (-ы) достижения компетенции - доступные наблюдению и измерению на итоговой (государственной итоговой) аттестации действия выпускника, позволяющие подтвердить его способность к выполнению определенного вида (видов) профессиональной деятельности.

- Обязательная часть (аналог базовой части во ФГОС) - набор дисциплин, практик учебного плана, являющийся обязательным для освоения обучающимися вне зависимости от направленности (профиля) образовательной программы, а также дисциплины, реализуемые в рамках обязательной части, установленные ФГОС/образовательными стандартами высшего образования. При разработке и утверждении образовательной программы термины «обязательная часть» и «базовая часть» считать равнозначными.

1.4. Образовательная программа разрабатывается в форме комплекта документов, который обновляется с учетом развития науки, техники, технологий и социальной сферы.

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем обновляется с периодичностью, установленной в федеральных государственных образовательных стандартах высшего (далее - образовательные стандарты).

1.5. Образовательная программа утверждается на срок, установленный соответствующим образовательным стандартом для соответствующей формы обучения.

1.6. Образовательная программа разрабатывается в соответствии с требованиями ФГОС с учетом соответствующих примерных основных образовательных программ (при наличии) или в соответствии с требованиями базового ОС.

1.7. Образовательная программа (за исключением адаптированной образовательной программы) разрабатывается по направлению подготовки (специальности). По направлению подготовки (специальности) может разрабатываться одна образовательная программа (если реализуется одна направленность (профиль)) или несколько образовательных программ, имеющих различную направленность (профиль).

1.8. Адаптированная образовательная программа разрабатывается при наличии в ИХВВ РАН обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, подавших письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий обучения с учётом образовательных потребностей и ограничений здоровья, указанных в ИПРА (для обучающихся инвалидов) и/или указанных в заключении ПМПК (для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья).

Образовательная программа, в том числе новая образовательная программа, разрабатывается в соответствии со структурой и требованиями, установленными настоящим Порядком, в виде комплекта документов. Адаптированная образовательная программам разраба-

тывается в соответствии со структурой и требованиями, установленными настоящим Порядком, в виде отдельного комплекта документов.

1.9. Величина зачетной единицы, включая все виды контактной и самостоятельной работы студентов, составляет 27 астрономических часов (36 академических часов при продолжительности академического часа 45 минут). Установленная величина зачетной единицы является единой в рамках учебного плана.

Трудоемкость образовательной программы (ее части) в зачетных единицах характеризует объем образовательной программы (ее части). Объем части образовательной программы должен составлять целое число зачетных единиц. Объем образовательной программы, а также годовой объем образовательной программы устанавливается образовательным стандартом.

1.11. Сроки получения высшего образования по образовательной программе по различным формам обучения устанавливаются образовательным стандартом.

1.12. Срок обучения включает в себя периоды обучения и каникулы, в том числе каникулы после прохождения итоговой (государственной итоговой) аттестации.

При расчете продолжительности обучения и каникул в указанную продолжительность не включаются нерабочие праздничные дни. Осуществление образовательной деятельности по образовательной программе в нерабочие праздничные дни не проводится.

1.13. Образовательная деятельность по образовательной программе проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательных программ на иных условиях (далее - контактная работа) и самостоятельной работы обучающихся.

1.14. Учебные занятия по дисциплинам, промежуточная аттестация обучающихся и итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся, практика - в форме контактной работы и в форме практико-ориентированной работы обучающихся, в том числе в организации, которая является местом проведения практики.

1.15. Контактная работа при разработке компонентов образовательной программы включает в себя:

аудиторную работу, а именно:

занятия лекционного типа: лекции и (или) иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу обучающимся учебной информации научно-педагогическими работниками ИХВВ РАН и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательных программ на иных условиях;

занятия семинарского типа: семинары, и (или) практические занятия, и (или) практикумы, и (или) лабораторные работы, научно-исследовательские семинары, и иные аналогичные занятия, текущий контроль успеваемости;

предэкзаменационные консультации;

промежуточную аттестацию: экзамены и (или) зачеты; итоговую (государственную итоговую) аттестацию; внеаудиторную работу, а именно: индивидуальные консультации;

консультации с руководителями выпускных квалификационных работ, в том числе при подготовке научных докладов по результатам научных исследований; собеседования по результатам текущего контроля успеваемости.

1.16. Образовательная программа включает в себя следующие обязательные элементы, формирующие систему методического обеспечения реализации образовательной программы:

перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (паспорта компетенций), включая описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, установленный разработчиком образовательной программы в соответствии с требованиями образовательного стандарта;

схему формирования компетенций, устанавливающую последовательность формирования компетенций и этапов освоения компетенций в период обучения;

матрицу компетенций, устанавливающую взаимосвязь компетенций с дисциплинами и практиками;

типовые оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;

методические материалы, описывающие процедуры оценивания этапов компетенций; методические указания по самостоятельному освоению дисциплины (для самостоятельной работы обучающихся): методические материалы к занятиям лекционного и семинарского типа, по подготовке к текущему контролю успеваемости и к промежуточной аттестации;

типовые оценочные средства итоговой (государственной итоговой) аттестации;

методические материалы по подготовке обучающихся к аттестационным испытаниям итоговой (государственной итоговой) аттестации;

методические материалы по освоению образовательной программы, в том числе учебные, учебно-методические и методические пособия;

иные методические материалы по усмотрению разработчика образовательной программы (компонентов образовательной программы).

Система методического обеспечения реализации образовательной программы разрабатывается с учетом формы обучения и применяемых образовательных технологий, а для адаптированной образовательной программы - с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

2. Порядок разработки и утверждения программ аспирантуры

2.1. Программы аспирантуры, за исключением новых образовательных программ, разрабатываются и утверждаются в соответствии со следующим порядком:

2.1.1. Разработка образовательной программы на каждый новый срок обучения осуществляется руководителем образовательной программы и структурным подразделением, осуществляющим образовательную деятельность по направлению подготовки (специальности) с учетом специализации и направленности (профиля). Структурные подразделения вправе создать рабочую группу по разработке образовательной программы.

2.1.2. Ответственность за своевременную и качественную разработку образовательной программы несет руководитель образовательной программы.

2.1.3. Руководитель образовательной программы обеспечивает учет в образовательной программе положений соответствующих профессиональных стандартов (при наличии) и (или) иных нормативных правовых актов, устанавливающих требования к профессиональной дея-

тельности, к осуществлению которой готовится выпускник по соответствующей образовательной программе. Руководитель образовательной программы не позднее чем за 1 месяц до даты начала приемной кампании разрабатывают полный комплект документов образовательной программы в соответствии с требованиями Приложения 1.

2.1.4. Образовательная программа утверждается ученым советом ИХВВ РАН не позднее чем за 10 дней до даты начала приемной кампании.

2.1.5. После утверждения ученым советом образовательная программа размещается на сайте ИХВВ РАН.

3. Порядок разработки фонда оценочных средств компетенции

Фонд оценочных средств разрабатывается для каждой компетенции, формируемой в процессе освоения образовательной программы. Фонд оценочных средств компетенции представляет собой отдельный документ (Приложение В).

Фонд оценочных средств компетенции разрабатывается на основе фондов оценочных средств рабочих программ дисциплин и программ практик.

Фонд оценочных средств компетенции содержит паспорт фонда оценочных средств, этапы формирования компетенции, схему освоения компетенции, оценочные средства текущего контроля успеваемости и оценочные средства промежуточной аттестации:

Оценочные средства текущего контроля, используются для:

- проверки усвоения обучающимися отдельных тем (разделов) дисциплины, формирующих компетенцию;
- проверки выполнения обучающимися индивидуальных домашних заданий, самостоятельного изучения отдельных вопросов, выполнения лабораторных работ, проектов и т.д.;
- проверки хода выполнения обучающимися индивидуальных заданий на практику, хода выполнения рабочего плана-графика проведения практики; для проверки хода проведения обучающимися научных исследований;
- оценки демонстрируемых знаний, умений и навыков обучающимися в процессе участия в диспутах, круглых столах, деловых играх, при решении ситуационных задач и проч.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости должны содержать:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля по теме (разделу) дисциплины (вопросы к опросу, диспуту дискуссии, задание для проведение деловой игры, кейса, ситуационной задачи и проч).
2. Измерители степени усвоения обучающимися тем, разделов дисциплин, оценки знаний, умений и навыков, полученных на учебных занятиях (тесты по темам проведенных опросов, диспутов, дискуссий, деловых игр, кейсов, ситуационных задач и проч.).
3. Описание показателей и критериев оценивания текущего контроля успеваемости.

Оценочные средства промежуточной аттестации должны содержать:

1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы (теоретические вопросы и тесты для оценки сформированности знаний, задачи, кейсы, ситуационные задания и проч. для оценки сформированности умений и навыков)
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенции, описание шкал оценивания. Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения компетенции разрабатываются на основе принципов оценивания валидности, определённости, однозначности,

надёжности и должны объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

4. Порядок актуализации (обновления) образовательных программ

4.1. Образовательные программы по мере необходимости актуализируются (обновляются) в части содержания рабочих программ дисциплин, программ практик, методических материалов, отдельных элементов фондов оценочных средств и иных компонентов образовательной программы.

4.2. Актуализация образовательной программы не должна повлечь за собой внесения изменений в любой из компонентов образовательной программы, ухудшающих положение обучающихся, и не проводится в части реализованных дисциплин и практик.

4.3. Актуализация образовательной программы завершается не позднее даты начала учебного года.

Изменения в реализованную часть образовательной программы не вносятся.

4.4. Решение о внесении изменений в образовательную программу принимается Ученым советом ИХВВ РАН по представлению руководителя программы.

4.5. Информация об актуализации образовательной программы размещается на сайте ИФМ РАН.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии высокочистых веществ им.Г.Г.Девярых Российской академии наук (ИХВВ РАН)

ПРИНЯТО

Ученым советом ИХВВ РАН

Протокол №___ от «___» _____

Ученый секретарь

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИХВВ РАН

«___» _____

Основная профессиональная образовательная программа

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки / специальность

04.06.01 «Химические науки»

Направленность образовательной программы

код Наименование направленности (профиля)

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Нижний Новгород

_____ год

- 1. Общие положения**
 - 1.1. Понятие основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
 - 1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП
 - 1.3. Требования к поступающему
- 2. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)**
 - 2.1. Цели и задачи ОПОП
 - 2.2. Срок освоения ОПОП
 - 2.3. Трудоемкость ОПОП
 - 2.4. Направленность/профиль образовательной программы
 - 2.5. Область и объекты профессиональной деятельности выпускника
 - 2.6. Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники
 - 2.7. Планируемые результаты освоения ОПОП
 - 2.8. Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 3. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП**
 - 3.1. Матрица компетенций
 - 3.2. Учебный план подготовки аспиранта
 - а) очное обучение
 - 3.3. Календарный учебный график
 - а) очное обучение
 - 3.4. Рабочие программы дисциплин
 - 3.5. Программы практик и НИР/Научных исследований
 - 3.6. Программа ГИА
- 4. Ресурсное обеспечение программы**
 - 4.1. Сведения о научно-педагогических работниках, в том числе профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации ОПОП
 - 4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение
 - 4.3. Материально-технические условия для реализации образовательного процесса
- 5. Методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП**
 - 5.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
 - 5.2. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

ПРИЛОЖЕНИЯ:

- Приложение 1. Матрица компетенций
- Приложение 2. Учебный план подготовки
- Приложение 3. Календарный учебный график
- Приложение 4. Рабочие программы дисциплин
Аннотации рабочих программ дисциплин
- Приложение 5. Программы практик и научных исследований
- Приложение 6. Программа ГИА

1. Общие положения

1.1 . Понятие основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования, реализуемая по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» (далее – ОПОП) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки институте химии высокочистых веществ им. Г.Г.Девярых Российской академии наук на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

ОПОП - это комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации. ОПОП включает в себя: общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, рабочие программы практик и государственной итоговой аттестации, а также оценочные средства и методические материалы.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП по направлению 04.06.01 «Химические науки» и направленностям «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия»

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июня 2014 года № 869 (далее ФГОС ВО).
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденным приказом Минобрнауки Российской Федерации от 16 марта 2016 г. № 227;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Локальные нормативные акты ИХВВ РАН, регламентирующие образовательную деятельность.

1.3. Требования к поступающему

К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие высшее образование уровня магистратуры или специалитета.

2. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

2.1. Цели и задачи ОПОП по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки»

Цель ОПОП:

1.4. Основная профессиональная образовательная программа подготовки аспирантов по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» и **направленностям «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия»,** имеет своей основной целью формирование у выпускников общекультурных (универ-

сальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по соответствующему направлению подготовки.

Основными задачами ОПОП аспирантуры выступают:

- 1) формирование у аспирантов, общей культуры мышления, способности к интеллектуальному, культурному, нравственному, и профессиональному саморазвитию и самосовершенствованию;
- 2) подготовка выпускников к научно-исследовательской, опытно-конструкторской, технологической, проектно-инжиниринговой и экспертной деятельности (самостоятельной, в составе научно-исследовательских лабораторий и групп, а также на предприятиях реального сектора экономики) в области химии, химического материаловедения и в смежных областях (неорганическая химия, физическая химия, аналитическая химия, нанотехнология и наноматериалы и др.);
- 3) подготовка выпускников, способных проводить исследования мирового уровня (в том числе – междисциплинарного характера) в области химии, химического материаловедения и в смежных областях, лежащих в основе современных высоких технологий;
- 4) обеспечение активной научно-исследовательской деятельности аспирантов в ходе обучения;
- 5) подготовка выпускников к педагогической деятельности в высшей школе.

2.2. Срок освоения ОПОП

Срок получения образования по программе аспирантуры составляет:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения ГИА, вне зависимости от применяемых образовательных технологий - 4 года;

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования устанавливается не более, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок обучения может быть продлен не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

2.3. Трудоемкость ОПОП

Трудоемкость освоения аспирантом ОПОП составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.) за весь период обучения, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, и реализации программы по индивидуальному плану, в том числе по ускоренному обучению.

Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год составляет 60 з.е.

2.4. Направленность (профиль) образовательной программы

«Неорганическая химия»

Образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направленности Неорганическая химия ориентирована на изучение строения, реакционной способности и свойств химических элементов и их соединений за исключением органических соединений.

Объектами исследований являются простые вещества, химические элементы и их соединения, включая координационные соединения с неорганическими, органическими и биологандами и материалы на их основе. Теоретической основой неорганической химии является Периодический закон Д.И. Менделеева. Методы неорганической химии включают синтез неорганических соединений различными способами, изучение их строения, химических превращений и свойств физическими и физико-химическими методами.

Области исследований:

- Фундаментальные закономерности получения объектов исследования неорганической химии и материалов на их основе.
- Дизайн и синтез новых неорганических соединений и особо чистых веществ с заданными свойствами.
- Химическая связь и строение неорганических соединений.
- Реакционная способность неорганических соединений в различных агрегатных состояниях и экстремальных условиях.
- Взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических соединений. Неорганические наноструктурированные материалы.
- Определение надмолекулярного строения синтетических и природных неорганических соединений, включая координационные.
- Процессы комплексообразования и реакционная способность координационных соединений. Реакции координированных лигандов.
- Моделирование процессов, протекающих в окружающей среде, растениях и живых организмах, с участием объектов исследования неорганической химии.

Отрасль наук: химические науки, технические науки

Аналитическая химия

Образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направленности Аналитическая химия ориентирована на определение химического состава веществ и материалов, т.е. методы и средства химического анализа.

Химический анализ делится на виды: элементный анализ, вещественный анализ, молекулярный анализ, изотопный анализ и в некоторых случаях – структурно-групповой анализ. Различают качественный анализ (идентификация) и количественный анализ. По природе анализируемого объекта различают анализ неорганических и органических веществ, а также веществ биологического происхождения. Аналитическая химия – научная дисциплина, включающая в себя многие разделы химии и физики, приборостроение, метрологию и информатику. Развитие этих наук в рамках аналитической химии направлено на выделение и количественное описание аналитического сигнала, с помощью которого определяют химический состав вещества.

Области исследований:

1. Теория методов аналитической химии.
2. Методы химического анализа (химические, физико-химические, атомная и молекулярная спектроскопия, хроматография, рентгеновская спектроскопия, масс-спектрометрия, ядерно-физические методы и др).
3. Аналитические приборы.
4. Методическое обеспечение химического анализа.
5. Математическое обеспечение химического анализа.
6. Метрологическое обеспечение химического анализа.
7. Теория и практика пробоотбора и пробоподготовки в аналитической химии.
8. Методы маскирования, разделения и концентрирования.
9. Анализ неорганических материалов и исходных продуктов для их получения.
10. Анализ органических веществ и материалов.
11. Анализ нефтехимической продукции.
12. Анализ объектов окружающей среды.
13. Анализ пищевых продуктов.
14. Анализ природных веществ.
15. Анализ лекарственных препаратов.
16. Клинический анализ.
17. Химический анализ в криминалистике.
18. Аналитический контроль технологических процессов.

9. Сертификация веществ и материалов по химическому составу.

Отрасль наук: химические науки, технические науки, физико-математические науки

Физическая химия

Образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направленности Физическая химия ориентирована на изучение общих законов, определяющих строение веществ, направление и скорость химических превращений при различных внешних условиях; количественных взаимодействиях между химическим составом, структурой вещества и его свойствами. Теоретической основой физической химии являются общие законы физической науки. Она включает учение о строении молекул вещества, химическую термодинамику и химическую кинетику.

Области исследований:

- Экспериментальное определение и расчет параметров строения молекул и пространственной структуры веществ.
- Экспериментальное определение термодинамических свойств веществ, расчет термодинамических функций простых и сложных систем, в том числе на основе методов статистической термодинамики, изучение термодинамики фазовых превращений и фазовых переходов.
- Определение термодинамических характеристик процессов на поверхности, установление закономерностей адсорбции на границе раздела фаз и формирования активных центров на таких поверхностях.
- Теория растворов, межмолекулярные и межчастичные взаимодействия.
- Изучение физико-химических свойств систем при воздействии внешних полей, а также в экстремальных условиях высоких температур и давлений.
- Неравновесные процессы, потоки массы, энергии и энтропии пространственных и временных структур в неравновесных системах.
- Макрокинетика, механизмы сложных химических процессов, физико-химическая гидродинамика, растворение и кристаллизация.
- Динамика элементарного акта при химических превращениях. Элементарные реакции с участием активных частиц.
- Связь реакционной способности реагентов с их строением и условиями осуществления химической реакции.
- Физико-химические основы процессов химической технологии.

Отрасли наук: химические науки, технические науки, физико-математические науки

2.5. Область и объекты профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, наукоемких технологий и химического образования, охватывающие совокупность задач теоретической и прикладной химии (в соответствии с направленностью подготовки), а также смежных естественнонаучных дисциплин.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются новые вещества, химические процессы и общие закономерности их протекания, научные задачи междисциплинарного характера.

2.6. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

научно-исследовательская деятельность в области химии и смежных наук;
преподавательская деятельность в области химии и смежных наук.

2.7. Планируемые результаты освоения ОПОП

Выпускник, освоивший программу аспирантуры должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными компетенциями:

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;

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;

УК-3, готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4, готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5, способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

б) общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1, способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-2, готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук;

ОПК-3, готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

в) профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа аспирантуры:

ПК-1, понимание сущности и социальной значимости профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности;

ПК-2, владение основами теории фундаментальных разделов неорганической, аналитической, физической химии;

ПК-3, способность применять основные законы неорганической, аналитической, физической химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных;

ПК-4, владение навыками химического эксперимента, ...

ПК-5, понимание химических, физических и технических аспектов химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат;

ПК-6, владение навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов;

ПК-7, способность разрабатывать учебно-методические комплексы для обучения студентов по соответствующей научной направленности;

ПК-8, способность осуществлять преподавательскую деятельность в части проведения семинарских, практических и лабораторных занятий для студентов по соответствующей научной направленности

2.8. Квалификация, присваиваемая выпускникам

Исследователь. Преподаватель-исследователь.

3. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП

3.1. Матрица компетенций

Матрица компетенций – обязательный элемент ОПОП, соединяющий образовательную программу и ФГОС в части результатов освоения образовательной программы.

Матрица компетенций формулирует процесс реализации общекультурных/универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника при реализации блоков базовых и вариативных дисциплин, практик, научных исследований и государственной аттестации.

Матрица компетенций строится на основе дисциплин учебного плана и разделов 4 и 5 ФГОС ВО.

Матрица компетенций ОПОП «04.06.01 «Химические науки» представлена в приложении 1.

3.2. Учебный план подготовки аспиранта

При составлении учебного плана учтены общие требования к структуре программы, сформулированные в разделе VI ФГОС ВО, и общие требования к условиям реализации ОПОП, сформулированными в п. 7.1 ФГОС ВО «Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры».

Учебный план ОПОП, разрабатываемый в соответствии с ФГОС ВО, состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений (далее - базовая часть и вариативная часть).

Базовая часть образовательной программы является обязательной вне зависимости от направленности образовательной программы, обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательным стандартом, и включает в себя следующие блоки:

- дисциплины (модули), установленные образовательным стандартом;
- государственную итоговую аттестацию (далее - ГИА).

Вариативная часть образовательной программы направлена на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом, и включает в себя дисциплины, практики и научные исследования. Содержание вариативной части формируется в соответствии с направленностью образовательной программы.

В учебном плане приведена логическая последовательность освоения блоков и разделов ОПОП (дисциплин, практик, ГИА), обеспечивающих формирование необходимых компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин, практик, ГИА в зачетных единицах и в академических часах.

Для каждой дисциплины, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебный план представлен в приложении 2.

3.3. Календарный учебный график

Календарный учебный график является составной частью учебного плана.

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации образовательной программы, включая периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Календарный учебный график представлен в приложении 3.

3.4. Рабочие программы дисциплин

Комплект рабочих программ дисциплин базовой и вариативной частям (включая дисциплины по выбору) учебного плана определяют планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (компетенции), формулируют основное содержание дисциплин, формы самостоятельной работы, оценочные средства и их методическое обеспечение.

Рабочие программы дисциплин представлены в приложении 4. Там же представлены аннотации рабочих программ дисциплин.

3.5. Программы практик и научных исследований

3.5.1. Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО основной образовательной программы Блок 2 «Практики» является обязательным и включает практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика и научно-производственная практика). Практики закрепляют знания, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. Программы представлены в приложении 5.

3.5.2. Программа научных исследований

В соответствии с ФГОС ВО блок ОПОП «Научные исследования» является обязательным и включает научно-исследовательскую деятельность и подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Блок «Научные исследования» реализуется в течение всего периода освоения ОПОП и является основой для формирования у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Программа Научных исследований представлена в приложении 5.

3.6. Программа ГИА

В блок ОПОП «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации, включая подготовку к защите и процедуру защиты научно-квалификационной работы.

Программа ГИА по направлению «04.06.01 «Химические науки», определяющая требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы/научно-квалификационной работы (диссертации) и научному докладу, а также требования к государственному экзамену представлены в приложении 6.

4. Ресурсное обеспечение программы

4.1. Сведения о научно-педагогических работниках, в том числе профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации ОПОП

К реализации ОПОП привлечены научно-педагогические работники (НПР), квалификация которых полностью соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки «04.06.01 «Химические науки».

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень, осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность по направленности подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов

указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

При составлении данного раздела учтены общие требования к учебно-методическому и информационному обеспечению, сформулированные в п. 7.3. ФГОС ВО «Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры».

Учебно-методическое и информационное обеспечение ОПОП включает:

- рабочие программы дисциплин; включая фонды оценочных средств (ФОС);
- программы практик и научных исследований
- программа государственной итоговой аттестации;
- учебники и учебные пособия по каждой учебной дисциплине (перечисляются в рабочих программах соответствующих дисциплин);
- нормативные документы (указываются в рабочих программах соответствующих дисциплин);
- интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники (указываются в рабочих программах соответствующих дисциплин);
- обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы, используемые при изучении дисциплин (указываются в рабочих программах соответствующих дисциплин);
- лицензионное программное обеспечение, используемое при реализации ОПОП (указываются в рабочих программах);

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде ИХВВ РАН.

Электронная информационно-образовательная среда ИХВВ РАН обеспечивает:

- возможность формирования индивидуальных планов учебной работы и научных исследований аспирантов;
- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

4.3. Материально-технические условия для реализации образовательного процесса

Материально-технические условия для реализации образовательного процесса подготовки аспирантов по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» соответствуют общим требованиям к материально-техническим условиям для реализации образовательного процесса, сформулированным в п. 7.3. ФГОС ВО и действующим санитарным и противопожарным нормам и обеспечивают проведение:

- аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ, консультаций и т.п.);
- самостоятельной учебной работы аспирантов;
- учебных практик и научных исследований.

Для проведения аудиторных занятий материально-техническое обеспечение ОПОП по направлению подготовки «04.06.01 **«Химические науки»** включает:

- помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (*оборудованные учебной мебелью и техническими средствами обучения*);
- помещения для самостоятельной работы (оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ИХВВ РАН);
- лабораторное оборудование для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик, а именно: вытяжные шкафы, термостаты, химическая посуда общего и специального назначения, термостаты, сушильные шкафы, вакуумные насосы, перемешивающие устройства, дистиллятор, технические и аналитические весы, уникальные установки и приборы, среди которых :
 - Комплекс научно-технологического оборудования по изготовлению CVD-методом крупногабаритных оптических элементов из поликристаллического селенида и сульфида цинка для силовой оптики, для лазерной керамики.
 - Установка для бестигельной зонной плавки FZ350-15.
 - Модуль SSA-800 и SAA-20 для установки осаждения кремния.
 - Масс-спектрометр с индуктивно связанной плазмой ELEMENT-2; Thermo Scientific, Германия.
 - Атомно-эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой iCAP-6300 Duo Thermo Electron Corporation, США.
 - Атомно-абсорбционный спектрометр Perkin-Elmer 5100PC.
 - ИК-Фурье-спектрометр Bruker IFS-125HR.
 - ИК-Фурье-спектрометр IRprestige-21, Shimadzu, Япония.
 - ИК-Фурье-спектрометр Tenzor 27, Bruker, Германия.
 - ИК-Фурье-спектрометр Nicolet-6700.
 - Рентгено-флуоресцентный спектрометр Optim'X.
 - Сканирующий электронный микроскоп SEM-515.
 - Оптический микроскоп Axioplan-2.
 - Axio Imager M2, Carl Zeiss, Германия.
 - ИК-микроскоп Hyperion.
 - Дифференциальный сканирующий блок (калориметр) DSC 404 F1 Pegasus.
 - Синхронный термоанализатор STA-409 PC LUXX.
 - Хромато-масс-спектрометр Agilent 6890/5973N.
 - Хроматографический комплекс «Кристаллюкс 4000М», Россия.
 - Газовый хроматограф «Цвет-800».
 - Микроволновая система для пробоподготовки MDS-6 «Sineo», КНР.
 - Установка получения деионизированной воды.
 - Оборудование для измерения диаметра оптического волокна.
 - Высокопроизводительный вычислительный комплекс в составе 2-х серверов и 2-х рабочих станций.

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению конкретных видов учебной деятельности определяются в соответствующих рабочих программах.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адап-

тированных к ограничениям их здоровья. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования доступно.

5. Методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП

5.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и Приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» для аттестации обучающихся на соответствие уровня их достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации.

Фонды оценочных средств включают: контрольные вопросы и задания для практических занятий, зачетов и экзаменов; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Примеры типовых оценочных средств представлены в рабочих программах дисциплин.

5.2. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации приведены в программе государственной итоговой аттестации и включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Матрица компетенций (пример для направленности Неорганическая химия)

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8
Блок 1	Дисциплины (модули)																
	Базовая часть																
	История и философия науки	+	+			+	+										
	Иностранный язык			+	+												
	Вариативная часть																
	Обязательные дисциплины:																
	Неорганическая химия (кандидатский минимум)										+	+	+	+			
	Физические методы исследования неорганических соединений												+				
	Психология и педагогика высшей школы					+			+							+	+
	Дисциплины по выбору:																
	Летучие неорганические соединения										+	+					
	Избранные главы неорганической химии						+			+							
	Метрология и обеспечения качества химического анализа						+			+					+		
	Химическая термодинамика материалов						+			+					+		
Блок 2	Практики																
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), стационарная	+				+			+						+	+	+
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-производственная практика), стационарная	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		
Блок 3	Научные исследования																

	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		
Блок 4	Государственная итоговая аттестация																
	Государственный экзамен					+			+							+	+
	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+		
	Факультативы																
	Информационная поддержка научно-образовательной и деловой активности	+				+											
	Научно-сетевые ресурсы. Информационное обеспечение научных публикаций	+				+											

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Учебный план подготовки аспирантов (*очная* форма обучения, срок обучения 4 года)

Например:

Индекс	Наименование		Формы контроля				Всего часов					ЗЕТ		Распределение ЗЕТ													
			Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Рефераты	По ЗЕТ	По плану	в том числе			Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4				
									Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СРС	Контроль			Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2		
Б1.Б.1	История и философия науки																										
Б1.Б.2	Иностранный язык																										
Б1.В.О Д.1																											
Б1.В.О Д.2																											
Б1.В.Д В.1.1																											
Б1.В.Д В.1.2																											
Б2.1	Производственная (педагогическая) практика	Вар																									
Б2.2	Производственная (научно-производственная) практика	Вар																									
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность	Вар																									

Индекс	Наименование	Формы контроля				Всего часов					ЗЕТ		Распределение ЗЕТ													
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Рефераты	По ЗЕТ	По плану	в том числе			Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4				
								Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СРС	Контроль			Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2		
Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук																									
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена																									
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)																									
ФТД.1																										

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**Календарный учебный график (очная форма обучения, срок обучения 4 года)
Например:**

Мес.	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август									
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31			
Числа	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
Нед.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=				
1	=	=	=	=	=	=	=	=	=	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	к	к	к	к
2						э	э	э	э	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	к	к	к	к				
3						э	э	э	э	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	э	э	э	э	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	к	к	к	к				
4	н	н	н	н	н	э	э	э	э	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	э	э	э	э	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	к	к	к	к				
5	н	г	г	г	д	д	д	д	к	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=				
6	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=				

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Рабочие программы дисциплин
КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

Например:

УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основные методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.

ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень элементов учебного плана, формирующих данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) УК-1-I ...		Знать: (З1 (УК-1-I))					
Основной уровень (этап) УК-1-II ...		Уметь: ... (У1 (УК-1-II))					
		Владеть: Навыками анализа ... (В1 (УК-1-II))					
Продвинутый уровень (этап) УК-1-III ...		Уметь: ... (У1 (УК-1-III))					
		Владеть: (В1 (УК-1-III))					

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ОПК-1: Текст компетенции по ФГОС ВО.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: ...

УМЕТЬ: ...

ВЛАДЕТЬ: ...

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень элементов учебного плана, формирующих данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ОПК-1-1 ...	<i>Дисциплина</i> <i>Практика</i>	Знать: ... (З1 (ОПК-1– I))					
		Уметь: ... (У1 (ОПК-1–I))					
		Владеть: ... (В1 (ОПК-1–I))					
Основной уровень (этап) ОПК-1-II ...	<i>Дисциплина</i> <i>Научные исследования</i>	Знать: ... (З1 (ОПК-1–II))					
		Уметь: ... (У1 (ОПК-1–II))					
		Владеть: ... (В1 (ОПК-1–II))					
Продвинутый уровень (этап) ОПК-1 – III ...	<i>Дисциплина</i>	Знать: .. (З1 (ОПК-1–III))					
		Уметь: ... (У1 (ОПК-1–III))					
		Владеть: ... (В1 (ОПК-1–III))					

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Рабочие программы дисциплин

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ПРОВЕРКЕ КОМПЕТЕНЦИЙ

УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Например:

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (УК-1-I)	История и философия науки ... Подготовка научно-квалификационной работы ...	Устный опрос Тест с выборочным или конструируемым ответом Контрольная работа Эссе Доклад Групповая дискуссия Коллоквиум Круглый стол
У1 (УК-1-II)	...	Деловая игра Тренинг отработки профессиональной задачи Составление программы обучения по теме Аналитический обзор по теме Библиографический обзор по теме Подбор методического инструментария для проведения исследования Подготовка и проведение бесед, дискуссий Реферат Эссе
У1 (УК-1- III)		
...		

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ - Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Шифр: Текст компетенции по ФГОС ВО.

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ - Аналитический отчет по результатам научно-исследовательской практики, педагогической практики, научных исследований

...

Шифр: Текст компетенции по ФГОС ВО.

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ- Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) во время ГИА

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Аннотации рабочих программ / программ элементов учебного плана

1) Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»

Наименование дисциплины	История и философия науки
Цель дисциплины	
Задачи дисциплины	
Основные разделы дисциплины	
Формируемые компетенции (знания, умения, владения)	
Оценочные средства (формы контроля)	
Общая трудоемкость дисциплины	
Формы промежуточной аттестации	

2) Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

Наименование дисциплины	Иностранный язык
Цель дисциплины	
Задачи дисциплины	
Основные разделы дисциплины	
Формируемые компетенции (знания, умения, владения)	
Оценочные средства (формы контроля)	
Общая трудоемкость дисциплины	
Формы промежуточной аттестации	

3) Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология и педагогика высшей школы»

Наименование дисциплины	Психология и педагогика высшей школы
Цель дисциплины	
Задачи дисциплины	
Основные разделы дисциплины	
Формируемые компетенции (знания, умения, владения)	
Оценочные средства (формы контроля)	
Общая трудоемкость дисциплины	
Формы промежуточной аттестации	

...

№) Аннотация программы «Педагогическая практика»

Наименование практики	Производственная (педагогическая) практика
Цель практики	
Задачи практики	
Формируемые компетенции (знания, умения, владения)	
Содержание практики	
Оценочные средства (формы контроля)	
Общая трудоемкость практики	
Формы промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

№) Аннотация программы «Производственная (научно-исследовательская) практика»

Наименование практики	Производственная (научно-исследовательская) практика
Цель практики	
Задачи практики	
Формируемые компетенции (знания, умения, владения)	
Содержание практики	
Оценочные средства (формы контроля)	
Общая трудоемкость практики	
Формы промежуточной аттестации	Зачет с оценкой