



УдмФИЦ УрО РАН

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

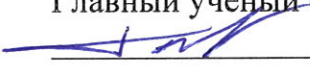
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«УДМУРТСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
Уральского отделения Российской академии наук»

ОДОБРЕНО

Объединенным ученым советом
УдмФИЦ УрО РАН

Протокол № 3 от «15» апреля 2022г.

Главный ученый секретарь, к.х.н.

 О.Ю. Гончаров

УТВЕРЖДАЮ

Директор УдмФИЦ УрО РАН,
д.ф.-м.н.

 М.Ю. Альес

«15» апреля 2022г.



**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ
В АСПИРАНТУРЕ УДМФИЦ УРО РАН**

Группа научных специальностей: 1.4. Химические науки

Научная специальность: 1.4.4. Физическая химия

Срок получения образования по программы аспирантуры: **4 года**

Форма обучения: **очная**

2022

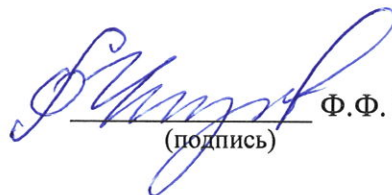
Ижевск

Программа аспирантуры разработана в соответствии с Положением о порядке разработки и утверждения образовательных программ высшего образования - программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре УдмФИЦ УрО РАН

1.4.4 Физическая химия
(шифр и наименование программы)

Руководитель программы:

Ведущий научный сотрудник, д.х.н.

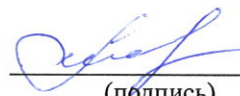

(подпись) Ф.Ф. Чаусов

Согласовано:

Заместитель директора
по естественно - научному направлению, д.т.н.


(подпись) А.И. Коршунов

Зав. аспирантурой, к.ф.-м.н.


(подпись) М.Ю. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название раздела	Страница
1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2	НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ РАЗРАБОТАНА ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ	4
3	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	5
4	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ АСПИРАНТУРЫ	6
5	СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	8
6	ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1.4.4. «ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»	8
7	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	12
8	КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	12
9	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	13
10	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	13

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее - программа аспирантуры) Удмуртского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук (далее – УдмФИЦ УрО РАН) составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями (далее - ФГТ) к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Минобрнауки России от 30 октября 2021 г. № 951.

1.2. Программа аспирантуры разработана по научной специальности 1.4.4 – Физическая химия, предусмотренной номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Минобрнауки России от 24 февраля 2021 г. № 118.

Ученая степень - кандидат наук, присуждается при условии освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 1.4.4 – Физическая химия и успешной защиты научно-квалификационной работы (диссертации).

1.3. Программа аспирантуры регламентирует цели, содержание, условия, формы и технологии реализации образовательной деятельности по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, сроки, планируемые результаты освоения данной программы и оценку качества подготовки аспирантов в соответствии с требованиями Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденными постановлением Правительства РФ от 30 ноября 2021 г. № 2122.

1.4. Программа аспирантуры по данной научной специальности в соответствии с требованиями Положения об аспирантуре, включает в себя план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей) и практики.

1.5. Освоение программы аспирантуры осуществляется аспирантами по индивидуальному плану работы, включающему индивидуальный план научной деятельности и индивидуальный учебный план, и завершается итоговой аттестацией.

Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике". Результатом успешной аттестации является заключение о соответствии диссертации на соискание ученой степени кандидата наук критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике". Заключение действительно в течение 3 лет со дня его утверждения.

1.6. Данную программу аспирантуры можно ежегодно обновлять с утверждением внесенных изменений и дополнений в установленном порядке, в части плана выполнения научного исследования, плана подготовки диссертации и публикаций, установленных в плане научной деятельности, состава дисциплин (модулей), установленных в учебном плане и/или содержания рабочих программ дисциплин (модулей) и практики, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также новых руководящих и методических материалов Минобрнауки России, ВАК, решений Объединенного ученого совета УдмФИЦ УрО РАН.

2. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ РАЗРАБОТАНА ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ

- Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов),

утвержденные Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 № 951;

- Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре УдмФИЦ УрО РАН;

- Положение о порядке разработки и утверждения образовательных программ высшего образования – программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре УдмФИЦ УрО РАН;

- Положение о научном руководстве аспирантами УдмФИЦ УрО РАН;

- Порядок составления индивидуального плана работы аспиранта УдмФИЦ УрО РАН;

- Положение об электронной информационно-образовательной среде УдмФИЦ УрО РАН;

- Положение о порядке проведения текущего контроля успеваемости аспирантов, лиц, прикрепленных для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения образовательных программ высшего образования – программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре УдмФИЦ УрО РАН, и экстернов, прикрепленных для сдачи кандидатских экзаменов;

- Положение о практической подготовке обучающихся в аспирантуре УдмФИЦ УрО РАН;

- Положение о порядке проведения промежуточной аттестации обучающихся в аспирантуре УдмФИЦ УрО РАН;

- Положение об итоговой аттестации по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре УдмФИЦ УрО РАН, разработанным в соответствии с федеральными государственными требованиями.

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

3.1. Цель программы аспирантуры

Основная цель аспирантуры - подготовка аспирантом диссертации к защите. Диссертация является результатом осуществления аспирантом научной (научно-исследовательской) деятельности в рамках освоения программы аспирантуры. В рамках осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности аспирант решает научную задачу, имеющую значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо разрабатывает новые научно обоснованные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны. (В редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335).

3.2. Срок освоения программы аспирантуры

В соответствии с ФГТ нормативный срок освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 1.4.4 – Физическая химия при очной форме обучения составляет 4 года.

При освоении программы аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья срок освоения программы аспирантуры может быть продлен не более чем на 1 год по сравнению со сроком, установленным ФГТ.

3.3. Трудоемкость программы аспирантуры

Объем программы аспирантуры составляет 8400 академических часов (далее - час), вне зависимости от реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану.

3.4. Требования к поступающим в аспирантуру

Лица, поступающие в УдмФИЦ УрО РАН для обучения по программе аспирантуры, должны иметь образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура), в

том числе образование, полученное в иностранном государстве, признанное в Российской Федерации.

Лица, имеющие высшее профессиональное образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. По решению приемной комиссии лицам, имеющим достижения в научно-исследовательской деятельности, отраженные в научных публикациях, может быть предоставлено право преимущественного зачисления.

Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяются действующим Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в УдмФИЦ УрО РАН.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ АСПИРАНТУРЫ

4.1. Общие требования к выпускнику аспирантуры

Выпускник аспирантуры должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

4.2. Научный компонент программы аспирантуры должен:

- соответствовать основной проблематике научной специальности, по которой защищается кандидатская диссертация;
- быть актуальным, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических, методических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;
- использовать современную методику научных исследований;
- базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в кандидатской диссертации.

4.3. Объекты научной деятельности выпускников аспирантуры

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

4.4. Виды профессиональной деятельности выпускников

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области физической химии, физики и химии материалов;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

4.5. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть

сформированы:

- представления о современной физической химии, строении вещества, закономерностях химической термодинамики, кинетики, электрохимии, современных конструкционных и функциональных материалах;
- профессиональные знания и умения в области физической химии, спектроскопии, электрохимических методов анализа, обработки и интерпретации экспериментальных данных необходимых для проведения научных исследований;
- умения и навыки в самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности;
- философское мировоззрение и знания терминологии иностранного языка в области профессиональной деятельности;
- навыки работы по изучению и анализу специальной литературы по теме диссертационного исследования;
- умения и навыки выполнения и защиты диссертации на соискание учёной степени кандидата наук.

В результате освоения программы выпускник аспирантуры по специальности 1.4.4 – Физическая химия должен:

Знать:

- историю развития физической химии, вклад российских учёных в развитие физической химии и формирование её современных концепций; современную физическую химию, включая строение вещества, химическую термодинамику, химическую кинетику, электрохимию, а также специальные разделы – коррозию и защиту от коррозии;
- спектроскопические методы исследования веществ, материалов и изделий – рентгеновскую фотоэлектронную спектроскопию, Оже-спектроскопию, рентгеновскую флуоресцентную спектроскопию, рентгеновскую абсорбционную (XANES- и EXAFS-) спектроскопию, оптическую (включая ИК- и УФ-) спектроскопию, ЯМР- и ЭПР-спектроскопию;
- термические методы анализа (ТГА, ДТА, СТА);
- дифракционные методы анализа (монокристалльный и порошковый рентгеноструктурный анализ, нейтронографию);
- электрохимические методы анализа (полярографию, потенциостатический, потенциодинамический методы).

Уметь:

- анализировать современную научную информацию и формировать литературный обзор по теме своих исследований;
- пользоваться современными приборами и методами исследований; проводить исследования веществ, материалов, изделий современными методами, правильно обрабатывать и интерпретировать результаты исследований, сопоставлять их с литературными данными, строить научные умозаключения и теории;
- выступать с результатами своих исследований в форме докладов, участвовать в дискуссии, аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- представлять результаты научных исследований в форме статей, отчётов, презентаций, диссертаций.

Владеть:

- методами синтеза, очистки и выделения соединений с заданной структурой по литературным методикам, навыками разработки оригинальной методики и программы исследований;
- современными методами отбора и подготовки образцов и исследования состава и строения веществ, материалов, изделий, обработки и интерпретации экспериментальных данных;
- навыками работы с бумажными и электронными источниками информации,

проведения литературного поиска по заданной теме, включая отечественные и зарубежные электронные базы данных.

5. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Образовательная программа подготовки аспирантов реализуется на основании лицензии на право ведения образовательной деятельности высшего образования по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

Программа аспирантуры по научной специальности 1.4.4 – Физическая химия имеет следующую структуру:

5.1. Научный компонент включает:

- научную деятельность аспиранта, направленную на выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук;
- подготовку публикаций;
- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования, которая проводится два раза в год. После выбора темы диссертации набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

5.2. Образовательный компонент включает:

- обязательные дисциплины: история и философия науки, иностранный язык;
- специальные дисциплины отрасли науки и научной специальности;
- дисциплины по выбору аспиранта;
- дисциплины, направленные на подготовку к преподавательской деятельности;
- практики;
- промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам (модулям) и практике, которая проводится два раза в год.

5.3. Итоговая аттестация

Проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике".

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы и подготовивший диссертацию к защите.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной диссертационной работы УдмФИЦ УрО РАН дает заключение о соответствии Федеральному закону "О науке и государственной научно-технической политике" (далее - заключение), которое подписывается руководителем УдмФИЦ УрО РАН.

6. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1.4.4 – ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Объем программы аспирантуры составляет 240 ЗЕТ, независимо от применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры по индивидуальному плану научной деятельности и индивидуальному плану учебной деятельности, в том числе при ускоренном обучении.

Один академический час (далее час) составляет 45 минут. Максимальный объем нагрузки аспиранта, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной и научной работы составляет 50 часов в неделю.

Срок получения образования по программе аспирантуры в очной форме обучения,

включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

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

При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 75 ЗЕТ.

При реализации программы аспирантуры организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

В соответствии с ФГТ, «Положением об аспирантуре», а также с локальными нормативными актами УдмФИЦ УрО РАН, содержание и организация образовательной деятельности при реализации данной образовательной программы аспирантуры регламентируется следующими основными документами:

- программа научных исследований;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных дисциплин (модулей);
- программы практики;
- индивидуальные планы подготовки аспирантов;
- программы вступительных и кандидатских экзаменов;
- отчетные документы по результатам подготовки аспирантов.

6.1. Программа научных исследований

План научных исследований включает в себя:

- научно-исследовательскую деятельность, целью которой является подготовка диссертации к защите. Подготовка диссертации к защите включает в себя выполнение индивидуального плана научной деятельности с перечнем этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации;

- примерный план подготовки публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели;

- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

По результатам этапов выполнения плана научной деятельности 2 раза в год проводится промежуточная аттестация. Оценка качества выполнения плана научной деятельности осуществляется по принятой в системе российского образования шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

6.2. Учебный план

Учебный план программы аспирантуры определяет перечень этапов освоения

образовательного компонента программы аспирантуры, распределение курсов дисциплин (модулей) и практики.

Учебный план программы аспирантуры по научной специальности 1.4.4 – Физическая химия является обязательным к выполнению и определяющим содержание подготовки, последовательность, сроки, интенсивность и трудоемкость (в ЗЕ/академических часах) изучения дисциплин (модулей) и практики, распределения объемов аудиторий учебной работы по видам занятий и объемов самостоятельной работы аспирантов, а также аттестаций и форм контроля и т.д.

Индивидуальный учебный план составляется с помощью научного руководителя аспиранта в соответствии с ФГТ и с локальными нормативными актами УдмФИЦ УрО РАН по вопросам планирования и организации учебного процесса.

Индивидуальный учебный план также составляется для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Учебный план по научной специальности 1.4.4 – Физическая химия аспиранта на бумажном носителе согласовывается и утверждается в порядке, принятом в УдмФИЦ УрО РАН, и хранится в делах аспирантуры. Скан-копии учебных планов размещаются на официальном сайте УдмФИЦ УрО РАН в разделе «Аспирантура».

Оценка качества обучения по учебному плану осуществляется по принятой в системе Российского образования шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено»).

6.3. Календарный учебный график

Календарный учебный график (график учебного процесса) разрабатывается на весь срок освоения данной программы и представляет собой графическое (в таблице) изображение в пределах каждого учебного года интервалов времени в неделях и днях элементов, составляющих образовательный процесс, в соответствующей продолжительности и последовательности их реализации согласно целям и задачам программы. Календарный учебный график разрабатывается одновременно с учебным планом и планом научной деятельности. Календарный учебный график содержит сведения о длительности теоретического обучения в каждом учебном периоде, практики, периодов текущих аттестаций, каникул, а также мероприятий по итоговой аттестации выпускников.

6.4. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей), практики

Изучаемые дисциплины (модули) направлены на подготовку к сдаче кандидатского экзамена и расширению профессиональных знаний, умений и навыков.

Практики ориентированы на совершенствование профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Практика может проводиться в структурных подразделениях УдмФИЦ УрО РАН.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Все мероприятия по организации и проведению практики обучающихся (установление целей и задач практики, разработка программы практики с раскрытием ее содержания, организация практики, руководство практикой и функции участников процесса практики, требования к отчетности и др.) осуществляются в соответствии с требованиями локальных нормативных актов и организационно-распорядительных документов УдмФИЦ УрО РАН.

Скан-копии полнотекстовых рабочих программ дисциплин (модулей) и практики размещаются на официальном сайте УдмФИЦ УрО РАН в разделе «Аспирантура».

После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-исследовательской работы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

6.5. Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов

- История и философия науки;
- Иностранный язык;
- Физическая химия (по модулям).

6.6. Практики

Научно-исследовательская практика проводится в лабораториях и отделах научных организаций РАН, оснащённых наиболее передовым современным оборудованием отечественного и зарубежного производства, а также уникальными научными установками. При этом используются современные, хорошо зарекомендовавшие себя методы исследования, адекватные поставленным задачам и объёмам исследования. Преимущественно выбираются объекты и методы исследования, имеющие прямое отношение к теме диссертационной работы или наиболее близкие к ней.

Результатом исследовательской практики является отчёт по исследовательской практике, а также научные работы с участием аспиранта, публикуемые по результатам исследований, выполненных в ходе исследовательской практики.

Педагогическая практика реализуется на третьем году обучения.

Цель педагогической практики: подготовка аспирантов к преподавательской деятельности в высшей школе.

Задачами педагогической практики аспирантов являются:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе изучения дисциплин специальности;
- изучение основ учебно-методической работы в высших учебных заведениях;
- овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм проведения занятий;
- овладение методикой анализа учебных занятий;
- формирование представления о современных образовательных информационных технологиях;
- привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации педагогической деятельности аспирантов;
- закрепление навыков самостоятельной работы в процессе подготовки к проведению практических занятий и деловых игр со студентами;
- привитие навыков педагогического мастерства, умения изложить материал в доступной и понятной форме в закреплённых группах;
- приобщение к проектированию и реализации основных образовательных программ нового поколения;
- знакомство с опытом преподавания дисциплин ведущими преподавателями;
- разработка собственного курса (дисциплины) по тематике профиля подготовки.

В ходе прохождения практики аспирант должен овладеть навыками самостоятельной педагогической деятельности в профессиональной области на основе:

– отбора содержания и построения занятий в различных типах образовательных учреждений с учетом закономерностей педагогики и психологии, современных требований дидактики (научность);

– актуализации и стимулирования творческого подхода аспирантов к проведению занятий с опорой на развитие обучающихся как субъектов образовательного процесса (креативность).

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 1 ЗЕТ, 36 академических часов, включая 4 часа аудиторной работы, 32 часа самостоятельной работы, промежуточный контроль – отчет.

6.7. Программа итоговой аттестации

Общая трудоемкость итоговой аттестации составляет 6 ЗЕТ.

Итоговая аттестация проводится в конце VIII семестра на 4-м курсе обучения в аспирантуре.

Целью итоговой аттестации является оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Место итоговой аттестации в структуре образовательной программы аспирантуры:

- итоговая аттестация является обязательной и не может быть заменена оценкой качества освоения образовательных программ на основании итогов промежуточной аттестации обучающегося;

- к итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Программа аспирантуры, включая научные исследования и образовательный компонент, формируется с учетом следующего:

- Элективные дисциплины, предусмотренные учебным планом, являются обязательными для освоения аспирантами;

- Факультативные дисциплины являются необязательными для освоения аспирантом.

Зачисление аспирантов очной формы обучения проходит на конкурсной основе по результатам сдачи вступительных экзаменов по следующим дисциплинам: специальный предмет и иностранный язык, а также с учетом индивидуальных достижений поступающих.

Обучение аспирантов осуществляется на основе индивидуальных планов, которые разрабатываются на базе образовательной программы аспирантуры и утверждаются в порядке, определенном действующим Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров.

Аттестация аспирантов по результатам этапов научного исследования проводится два раза в год. Аттестация аспирантов по результатам освоения образовательного компонента программы аспирантуры проводится два раза в год. Критерии аттестации аспирантов регламентируются Положением о порядке проведения промежуточной аттестации обучающихся в аспирантуре УдмФИЦ УрО РАН и Положением о порядке проведения текущего контроля успеваемости аспирантов, лиц, прикрепленных для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения образовательных программ высшего образования – программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре УдмФИЦ УрО РАН, и экстернов, прикрепленных для сдачи кандидатских экзаменов. Аспиранты, успешно прошедшие ежегодную аттестацию, переводятся на следующий год обучения. Аспиранты, не прошедшие аттестацию, подлежат отчислению.

По окончании срока обучения аспирант представляет диссертационную работу на итоговую аттестацию для оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

8. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кадровое обеспечение программы аспирантуры соответствует ФГТ. Реализация основной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров по специальности 1.4.4 – Физическая химия осуществляется руководящими, научными и научно-педагогическими работниками УдмФИЦ УрО РАН, квалификация которых соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей, специалистов и служащих. Не менее 60 % процентов численности штатных научных и научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Научные руководители аспирантов имеют ученые степени, осуществляют

самостоятельную научно-исследовательскую деятельность, участвуют в осуществлении такой деятельности по профилю подготовки, имеют публикации по результатам научно-исследовательской деятельности в рецензируемых журналах, осуществляют апробацию результатов на национальных и международных научных конференциях.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

УдмФИЦ УрО РАН обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам в соответствии с Федеральными государственными требованиями, паспортом специальности ВАК, программами кандидатских экзаменов, программами вступительных экзаменов.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями в необходимом количестве экземпляров из расчета не менее одного учебного издания в печатной или электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине (модулю), входящей в индивидуальный план работы. Учебные, учебно-методические и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс, и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы послевузовского профессионального образования.

Собственная научная библиотека УдмФИЦ УрО РАН удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения. Реализация программы аспирантуры обеспечивается доступом каждого аспиранта к фондам собственной библиотеки, электронно-библиотечной системе, а также наглядным пособиям, мультимедийным, аудио-, видеоматериалам.

Основные сведения об электронно-библиотечной системе

Сведения об электронно-библиотечной системе размещены на сайте УдмФИЦ УрО РАН - <http://udman.ru/content/blogcategory/73/260/lang,russian>.

УдмФИЦ УрО РАН имеет локальную сеть, объединяющую все персональные компьютеры Центра и обеспечивающую возможность входа в Интернет. Поддерживается собственный сайт <http://udman.ru>, электронная почта, создан центр коллективного доступа к сетевым информационным ресурсам. Для аспирантов и сотрудников УдмФИЦ УрО РАН доступны: электронная библиотека E-Library (www.elibrary.ru), база данных издательства Elsevier на сайте ScienceDirect (<http://www.sciencedirect.com/>), ресурсы издательства Springer (<http://link.springer.com/>), журналы Американского физического общества (<https://journals.aps.org/>), журналы Американского института физики (<http://scitation.aip.org/content/aip>), Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>), Scopus (www.scopus.com), Web of Science (<http://apps.webofknowledge.com>) и др.

Для самостоятельной работы каждый аспирант обеспечен персональным компьютером и/или ноутбуком с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УдмФИЦ УрО РАН. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

УдмФИЦ УрО РАН располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом подготовки аспиранта по специальности 1.4.4 – Физическая химия и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

При использовании электронных изданий УдмФИЦ УрО РАН обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе и/или библиотеке в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, включая выход в

Интернет.

Материально-техническая база подготовки аспирантов по научной специальности 1.4.4 – Физическая химия включает в себя:

- трубчатую печь с двумя зонами нагрева «SK2D-2-12TPA2» с постом откачным высоковакуумным Edwards «T-Station 75D»;
- комплект рентгеноэлектронного спектрометра ФТИ УрО РАН «ЭМС-3» для изучения электронной структуры и химического строения;
- дифрактометр рентгеновский Rigaku Miniflex 600 для исследования строения поликристаллических и аморфных материалов;
- электронный спектрометр SPECS для изучения электронной структуры, химического состава и химических связей;
- спектрометрический комплекс на базе «МДР-41» для регистрации спектров пропускания, зеркального и диффузного рассеяния, возбуждения и люминесценции;
- рентгеноэлектронный спектрометр ЭЗАН «ЭС-2401» для проведения качественного и количественного анализа вещества и тонких пленок, исследование электронной структуры и химической связи, послойный анализ распределения элементов;
- Оже - электронный спектрометр JEOL «JAMP-10S» для качественного и количественного анализа состава поверхностных слоев и межфазных границ;
- синхронный термический анализатор “Perkin-Elmer”;
- ИК-спектрометры “ФСМ-1201” и “Perkin-Elmer”.