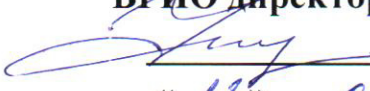


**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Всероссийский институт научной и технической информации
Российской академии наук
(ВИНИТИ РАН)**

УТВЕРЖДАЮ
ВРИО директора ВИНИТИ РАН

Н.В. Червинская
« 12 » 04 2022 г.



**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Группа научных специальностей
2.3 Информационные технологии и телекоммуникации

НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
2.3.8 – «Информатика и информационные процессы»
Технические науки

Москва
2022

Содержание

1.	Характеристика направления подготовки.....	3
1.1.	Общие сведения.....	3
1.2.	Нормативные документы.....	3
1.3.	Общая характеристика Программы аспирантуры.....	5
1.4.	Требования к абитуриенту.....	5
2.	Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших Программы аспирантуры ВИНТИ РАН, в соответствии ФГТ.....	6
2.1.	Область профессиональной деятельности.....	6
2.2.	Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	6
2.3.	Виды профессиональной деятельности выпускника.....	6
3.	Требования к результатам освоения Программы аспирантуры	8
4.	Структура и содержание Программы аспирантуры по научной специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы».....	10
4.1.	План научной деятельности	
4.2.	Учебный план.....	10
4.3.	Календарный учебный график	12
4.4.	Сводные данные.....	12
4.5.	Аннотации рабочих программ дисциплин	13
5.	Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися Программы аспирантуры.....	23

1. Характеристика направления подготовки

1.1. Общие сведения

Программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) реализуемая Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук» (далее - ВИНТИ РАН), представляет собой систему документов, разработанных на основе федеральных государственных требований 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 г. № 951 (далее по тексту – ФГТ). Программа аспирантуры регламентирует:

- цели направления подготовки,
- характеристики профессиональной деятельности выпускников,
- требования к результатам освоения, к структуре и условиям реализации программы обучения в аспирантуре,
- критерии оценки результатов обучения.

Перечень направлений подготовки, по которым ведется обучение в аспирантуре ВИНТИ РАН, определен лицензией, выданной Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки (№ 0151 от 19 июля 2012 г.) .

Группа научных специальностей: 2.3 Информационные технологии и телекоммуникации.

Научная специальность: 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы»

Форма обучения: очная.

Освоение программ аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Информация о Программе аспирантуры ВИНТИ РАН размещена на официальном сайте организации: www.viniti.ru .

1.2. Нормативные документы

Программа аспирантуры разработана в соответствии со следующими нормативными актами:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон Российской Федерации от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;
3. Положение о присуждении ученых степеней, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;
4. Номенклатура научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденная приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 г. № 118;
5. 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 г. № 951;

6. Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122;
7. Устав ВИНТИ РАН.
8. Локальные нормативные акты ВИНТИ РАН

1.3. Общая характеристика Программы аспирантуры

1.3.1. Цель обучения в аспирантуре

Целями обучения в аспирантуре являются:

- подготовка диссертации к защите, приобретение уровня знаний, который необходим для самостоятельных профессиональных научных исследований и (или) преподавательской деятельности в области информатики и информационных процессов.

Направления исследований:

1. Разработка компьютерных методов и моделей описания, оценки и оптимизации информационных процессов и ресурсов, а также средств анализа и выявления закономерностей на основе обмена информацией пользователями и возможностей используемого программно-аппаратного обеспечения.
2. Техническое обеспечение информационных систем и процессов, в том числе новые технические средства сбора, хранения, передачи и представления информации. Комплексы технических средств, обеспечивающих функционирование информационных систем и процессов, накопления и оптимального использования информационных ресурсов.
3. Разработка методов и алгоритмов кодирования, сжатия и размещения информации для повышения эффективности и надежности функционирования инфокоммуникационных систем при её хранении и передаче.
4. Разработка методов и технологий цифровой обработки аудиовизуальной информации с целью обнаружения закономерностей в данных, включая обработку текстовых и иных изображений, видео контента. Разработка методов и моделей распознавания, понимания и синтеза речи, принципов и методов извлечения требуемой информации из текстов.
5. Лингвистическое обеспечение информационных систем и процессов. Методы и средства проектирования словарей данных, словарей индексирования и поиска информации, тезаурусов и иных лексических комплексов. Методы семантического, синтаксического и прагматического анализа текстовой информации для представления в базах данных и организации интерфейсов информационных систем с пользователями.
6. Обеспечение информационных систем и процессов, применения информационных технологий и систем в принятии решений на различных уровнях управления. Общие принципы и основы организации информационных служб и электронных библиотек.
7. Разработка методов обработки, группировки и аннотирования информации, в том числе, извлеченной из сети интернет, для систем поддержки принятия решений, интеллектуального поиска, анализа.
8. Разработка систем принятия решения на основе баз данных и знаний, реализующих имитационные модели прогнозирования изменения материальных процессов и событий.
9. Разработка архитектур программно-аппаратных комплексов поддержки цифровых технологий сбора, хранения и передачи информации в инфокоммуникационных системах, в том числе, с использованием «облачных» интернет-технологий и оценка их эффективности.
10. Исследования и разработка требований к программно-техническим средствам современных телекоммуникационных систем на базе вычислительной техники.
11. Разработка принципов организации и технологий реализации систем управления базами данных и знаний, создание специализированных информационных систем

управления текстовыми, графическими и мультимедийными базами данных. Создание языков описания данных, языков манипулирования данными, языков запросов.

12. Разработка технологий извлечения и анализа информации в больших базах данных, в том числе, с использованием концепции многомерного представления (OLAP) и интеллектуального анализа данных (Data Mining) статического и в реальном масштабе времени, реализация моделей баз знаний.

13. Разработка и применение методов распознавания образов, кластерного анализа, нейро-сетевых и нечетких технологий, решающих правил, мягких вычислений при анализе разнородной информации в базах данных.

14. Разработка и исследование принципов организации и функционирования распределенных информационных систем и баз данных, прикладных протоколов информационных сетей, форматов представления данных и языков информационного поиска в распределенных информационных ресурсах.

15. Разработка новых интернет-технологий, включая средства поиска, анализа и фильтрации информации, в том числе методы и технологии, обеспечивающие безопасный интернет.

16. Автоматизированные информационные системы, ресурсы и технологии по областям применения (научные, технические, экономические, образовательные, гуманитарные сферы деятельности), форматам обрабатываемой, хранимой информации. Системы принятия групповых решений, системы проектирования объектов и процессов, экспертные системы и др.

17. Разработка методов обеспечения надежной обработки информации и обеспечения помехоустойчивости информационных коммуникаций для целей передачи, хранения и защиты информации; разработка основ теории надежности и безопасности использования информационных технологий.

18. Разработка инфокоммуникационных технологий реализации концепции интернет-вещей.

ВИНИТИ РАН обладает большой базой данных (БД) по вышеприведенным направлениям фундаментальных и прикладных научных исследований: библиографические БД, специализированные банки данных, политематические банки данных. Это позволяет проводить обучение по новым и актуальным направлениям: междисциплинарный поиск в БД, прогнозирование направлений развития научных исследований. Программа аспирантуры направлена на углубленное изучение научной области – «Информатика и информационные процессы» - с целью освоения методов использования БД и методов междисциплинарного поиска информации. «Информатика, информационные процессы и системы», «Базы знаний и экспертные системы».

1.3.2. Сроки освоения Программы аспирантуры по ФГТ

Срок получения образования по программе аспирантуры по научной специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы» в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 3 года;

Срок освоения программы аспирантуры может быть увеличен не более чем на 1 год для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления аспиранта.

1.3.3. Трудоемкость Программы аспирантуры по ФГТ

Трудоемкость Программы аспирантуры, которая реализуется за год, составляет 60 зачетных единиц (з.е.). Полная трудоемкость Программы аспирантуры составляет 180 зачетных единиц (1 зачетная единица = 36 академических часов).

1.4. Требования к абитуриенту

Для освоения Программы аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура), в том числе лица, имеющие образование, полученное в иностранном государстве, признанное в Российской Федерации.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.

2.1. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач научной специальности 2.3.8 «Информатика и информационные процессы», включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатацию перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов, математического и программного обеспечения.

2.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, является:

- избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, содержащие:
- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем;
- высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника;
- технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.

2.3. Виды профессиональной деятельности

2.3.1. Виды профессиональной деятельности:

научные исследования в областях:

- функционирование вычислительных машин, компьютерных сетей;
- создание элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов;
- разработка новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных;
- разработка информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

2.3.2. Виды профессиональной деятельности из профессиональных стандартов:

- проведение научных исследований и опытно-конструкторских разработок (профессиональный стандарт 40.011);
- профессиональная деятельность в области разработки, внедрения и эксплуатации автоматизированных систем управления производством (профессиональный стандарт 40.057).

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

3. Требования к результатам освоения Программы аспирантуры

В рамках освоения программ аспирантуры аспирант под руководством научного руководителя осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность с целью подготовки диссертации к защите.

Научные исследования, выполняемые в рамках освоения Программы аспирантуры должны:

- соответствовать основной проблематике научной специальности;
- быть актуальными, содержать научную новизну и практическую значимость;
- использовать современные научные достижения и методы обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в кандидатской диссертации.

3.1. Подготовка диссертации к защите включает в себя:

- выполнение индивидуального плана научной деятельности;
- написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации.

Диссертация должна отвечать следующим критериям:

3.1.1 Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

3.1.2 Диссертация должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку.

В диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов.

Предложенные автором диссертации решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

3.1.3 В диссертации соискатель ученой степени обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и (или) в соавторстве, соискатель ученой степени обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

3.2. Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях. На момент проведения итоговой аттестации аспиранта для публикаций допускается статус «принята в печать». Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в рецензируемых изданиях должно быть не менее 2.

3.3. Аспирант до итоговой аттестации обязан полностью выполнить Индивидуальный учебный план, сдать кандидатские экзамены по специальной дисциплине, иностранному языку, истории и философии науки. Требования к результатам освоения этих дисциплин определяются программами кандидатских экзаменов.

3.4. По результатам освоения дисциплин и прохождения практики выпускник, должен обладать следующими компетенциями.

Универсальные компетенции (далее – **УК**), не зависящие от конкретного направления подготовки:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность 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-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональные компетенции (далее – **ОПК**), определяемые направлением подготовки:

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельных научных исследованиях в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
- способность представлять полученные результаты научных исследований на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

Профессиональные компетенции (далее – **ПК**):

- способность проводить исследования процессов создания, накопления и обработки информации; исследования методов преобразования информации в данные и знания; создание и исследование информационных моделей, моделей данных и знаний, методов работы со знаниями, методов машинного обучения и обнаружения новых знаний; исследования принципов создания и функционирования аппаратных и программных средств автоматизации указанных процессов (ПК-1).

4. Структура и содержание Программы аспирантуры

Программа аспирантуры включают в себя:

- **научный компонент:** подготовка публикаций и научная деятельность с целью написания диссертации, промежуточные аттестации.
- **образовательный компонент:** элективные дисциплины, факультативные дисциплины, практика согласно индивидуальному плану аспиранта (педагогическая или научно-исследовательская) промежуточные аттестации
- **итоговую аттестацию:** оценка диссертации на предмет её соответствия критериям,

установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике» и в разделе 3 Программы аспирантуры

Структура программы аспирантуры

№	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих	Трудоемкость (в зачетных единицах*)
1.	Научный компонент	не менее 150
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите;	
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных;	
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования.	
2	Образовательный компонент	27
2.1	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули)	15
2.1.1	Дисциплины (модули), направленные на подготовку и сдачу кандидатских экзаменов: История и философия науки Иностранный язык Информатика, информационные процессы и системы (специальность)	
	Сдача кандидатских экзаменов	
2.1.2	Дисциплины (модули) по выбору аспиранта (адъюнкта)	не более 5
2.2	Практика (Научно-исследовательская /педагогическая)	3
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике	1
3	Итоговая аттестация	3
4	Общий объем подготовки аспиранта (адъюнкта)	180

* 1 з.е.=36 акад.часов.

4.1. План научной деятельности

Компоненты плана научной деятельности	Этап освоения	Курс	Минимальные требования/ крайний срок исполнения	Подтверждающий документ
1.1 Подготовка диссертации				
Обоснование выбора темы, с учетом требований: Паспорта научной специальности,	1	1	Описание актуальности и новизны темы. 1 семестр, 1 курса	Выписка из решения Ученого совета (или Научно-технического совета) об утверждении темы диссертации. Индивидуальный план

Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842)				научной деятельности аспиранта
Подготовка обзора литературы, составление развернутого плана диссертационного исследования	2	1	Написание литературного обзора (или 1 главы диссертации) / 1-2 курс	Отзыв научного руководителя о проведении аспирантом научно-исследовательской деятельности на промежуточной аттестации
Проведение исследования, Написание глав диссертации	3	2,3	Написание второй и последующих глав (без внедрения)/ 2 семестр 2 курса - 1 семестр 3 курса	Отзыв научного руководителя о проведении аспирантом научно-исследовательской деятельности на промежуточной аттестации
Апробация и/или внедрение результатов (в случае если это предусмотрено индивидуальным планом)	4	3	Результаты практической части научного исследования,/ испытания,/ внедрения и т.д. (при наличии) 2 семестр 3 курса	Отзыв научного руководителя о проведении аспирантом научно-исследовательской деятельности на промежуточной аттестации
Представление текста диссертационного исследования, примерного текста автореферата	5	3	2 семестр 3 курса	Текст диссертации, текст автореферата
1.2 Подготовка публикаций в рецензируемых научных изданиях*				
Выступления с докладами на семинарах, конференциях, съездах и конгрессах	1-5	1,2,3	Не менее одного выступления на 2 семестр 2 курса; Не менее двух выступлений 2 семестр 3 курса.	Программы конференций, Сборники тезисов
Подготовка рукописей научных публикаций	1-3	1,2	Отчет о подготовке на промежуточных аттестациях	Отзыв научного руководителя о проведении аспирантом научно-исследовательской деятельности на промежуточной аттестации
Представление не менее двух	2-4	2,3	Не менее 1 принятой в печать публикации на	Публикации и /или справки о приеме в печать

публикаций рецензируемых научных изданиях	в			2 семестр 2 курса; Не менее 1 вышедшей статьи и 1 принятой в печать на 2 семестр 3 курса	(заявки на РИД)
1.3 Промежуточные аттестации	1-4	1,2,3		Доклад о результатах научной деятельности на аттестациях за 1 и 2 семестр каждого курса.	Отзыв научного руководителя о проведении аспирантом научно-исследовательской деятельности на промежуточной аттестации
3.Итоговая аттестация Подготовка текста диссертации и доклада о результатах научной деятельности и основных этапах и результатах диссертационного исследования (предзащита)	5	3		Обсуждение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук с выдачей заключения ВИНТИ РАН как организации, на базе которой выполнялась диссертация/ конец 2 семестра 3 курса	1. Отзыв научного руководителя 2. Не менее 2 рецензий 3. Протокол заседания 4. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»

* подготовка 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, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем

4.2. Учебный план

Наименование элемента программы	Курс	Общая трудоемкость зач.ед /часы	Контактная работа, час	Самостоятельная работа, час	Форма промежуточной аттестации
2.1 Дисциплины		27			
<i>Подготовка к сдаче канд. экзаменов</i>		<i>16</i>			
Иностранный язык	1	4/144	74	70	Допуск к кандидатскому экзамену
			согл. расп. КИЯ ИиЯз		
История и философия науки	1	5/180	90	90	Допуск к кандидатскому экзамену
			согл. расп. КИиФН ИФ		

Информатика, информационные процессы и системы (специальность)	2	6/216	110	106	Допуск к кандидатскому экзамену
<i>Кандидатские экзамены</i>		<i>3/108</i>			
Иностранный язык	1	1		36	Кандидатский экзамен
История и философия науки	1	1		36	Кандидатский экзамен
Информатика, информационные процессы и системы (специальность)	2	1		36	Кандидатский экзамен
<i>Факультативные дисциплины:</i>		<i>5</i>			
Базы знаний и экспертные системы	2	3/108	56	52	Экзамен
Основы педагогической деятельности в высшей школе	1	1/36	16	20	Зачет
Основы методологии научных исследований	1	1/36	18	18	Зачет
2.2 Практика (<i>вид практики определяется согласно индивидуальному плану аспиранта</i>) Педагогическая практика/ Научно-исследовательская практика	2	3/108			Зачет
2.3 Промежуточные аттестации	1,2,3	1			
3. Итоговая аттестация	3	3			

4.3. Календарный учебный график.

(Э- элективные дисциплины, Ф – факультативные дисциплины, П – практика, А – промежуточные аттестации, И- Итоговая аттестация, К - каникулы). Освоение научного компонента программы идет на протяжении всего обучения.

месяц	октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март									
	3-9	10-16	17-23	24-30	31-6	7-13	14-20	21-27	28-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-5	6-12	13-19	20-26	27-5	6-12	13-19	20-26	
курс	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	27-2
I					Фм	Фм	Фм	Фм	Фм	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э/А	Э/А	А	Э/А	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс
II	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс	Эс/А	Эс/А	А	Фб/А	Фб	Фб	Фб	Фб	Фб	Фб	Фб	Фб	Фб/П
III																		А	А	А	А	А								

месяц	апрель				май				июнь				июль				август				сентябрь										
	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-2	3-9	10-16	17-23	24-30	31-6	7-13	14-20	21-27	28-3	4-10	11-17	18-24	25-1	2-8	9-15	16-22	23-29	
курс	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					
I	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	А	А	А	А	А	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
II	Фб/П	Фб/П	Фб/П	Фб/П	Фб	Фб	Фб	Фб	Фб	А	А	А	А	А	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
III															И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	

сокр.	Наименование дисциплины	Курс, семестр
Эи	Иностранный язык	I,1-2
Эф	История и философия науки	I,1-2
Эс	Информатика, информационные процессы и системы (Специальность)	II,1
Фб	Базы данных и экспертные системы	II,2
Фм	Основы методологии научных исследований	I,1
Фп	Основы педагогической деятельности в высшей школе	I,2
П	Практика (Педагогическая/Научно-исследовательская)	II,2
И	Итоговая аттестация (Подготовка доклада и оформление текста диссертации,	III,2

4.4. Аннотации рабочих программ дисциплин

Рабочие программы дисциплин, практик и научных исследований входят в общий пакет документов аспирантуры ВИНТИ РАН.

4.4.1. Иностранный язык (4 з. е., экзамен, 18 недель).

Дисциплина «Иностранный язык» входит в образовательный компонент Программы аспирантуры ВИНТИ РАН по научной специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы» и является обязательной для освоения.

Рабочая программа по дисциплине «Иностранный язык» целиком основана на «Программе-минимум кандидатского экзамена по общенаучной дисциплине «Иностранный язык», которая разработана Московским государственным лингвистическим университетом под общей редакцией академика РАО, доктора педагогических наук, профессора И.И. Халеевой, одобренная экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства образования Российской Федерации по филологии и искусствоведению и утвержденная приказом Министерства образования и науки от 08.10.2007г. № 274

Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 4 з.е. (4*36 акад.час. = 144 акад. час.), из аудиторных занятий – 72 акад.час., самостоятельной работы – 70 акад.час. , экзамен - 2 акад.час. Дисциплина реализуется на I курсе обучения, в 1 и 2 семестрах, продолжительность обучения 18 недель.

Текущая аттестация проводится не менее 2 раз в соответствии с заданиями и формами контроля, предусмотренными в настоящей программе.

Промежуточная оценка знаний осуществляется в период зачетно-экзаменационной сессии в форме экзамена.

Целью обучения иностранному языку в современных условиях являются:

- подготовка аспиранта к аналитической работе с научной литературой на иностранном языке по теме диссертационного исследования;
- формирование готовности осуществлять профессионально ориентированную коммуникацию с представителями научного мира;
- подготовка аспиранта к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- совершенствование умений обучающихся во всех видах речевой деятельности и формах коммуникации на иностранном языке;
- совершенствование умения обучающихся выстраивать речевую коммуникацию в соответствии с основами межкультурной научной коммуникации;
- развитие и совершенствование умений и навыков самостоятельной работы с аутентичными источниками и информационными ресурсами.

В результате освоения дисциплины «Иностранный язык» обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты обучения:

Знать:

- терминологию делового иностранного языка.

Уметь:

- применять знания иностранного языка при проведении рабочих переговоров и составлении условных документов.

Владеть:

- навыками общения на иностранном языке.

Формируемые компетенции: УК-3, 4, ОПК-8.

4.4.2. *История и философия науки* (5 з. е., экзамен, 22 нед.).

Дисциплина «История и философия науки» входит в образовательный компонент Программы аспирантуры ВИНТИ РАН по научной специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы» и является обязательной для освоения.

Дисциплина «История и философия науки» построена с учетом требований программы кандидатского экзамена «История и философия науки», одобренной Президиумом ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации. Содержание курса включает историю и философию науки как вида деятельности, которая связана с направлением подготовки аспиранта – «Философия математики и информатики». Программа рекомендована для подготовки к сдаче кандидатского экзамена «История и философия науки» по специальности направления «Информатика и вычислительная техника».

Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 5 з.е. (5*36 акад.час. = 180 акад. час.), из них аудиторный занятий 88 акад.час., самостоятельной работы – 90 акад.час., экзамен - 2 акад.час. Дисциплина реализуется на I курсе обучения, в 1 и 2 семестрах, продолжительность обучения 22 недели.

Текущая аттестация проводится не менее 2 раз в соответствии с заданиями и формами контроля, предусмотренными в настоящей программе.

Промежуточная оценка знаний осуществляется в период зачетно-экзаменационной сессии в форме экзамена.

Цель освоения дисциплины «История и философия науки» дать комплексное представление о философии и истории математики и информатики.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- формирование представлений о природе научного знания, месте науки в современном мире.
- формирование навыков использования методологии научного исследования;
- подготовка аспирантов к сдаче кандидатского экзамена «История и философия науки».

В результате освоения дисциплины «История философии и науки» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения:

Знать:

- общие проблемы философии науки;
- информационную концепцию научного процесса.

Уметь:

- использовать методологию научного исследования;
- критически воспринимать новые научные факты и гипотезы.

Владеть:

- междисциплинарным подходом в научном исследовании;
- культурой научного исследования.

Формируемые компетенции: УК-1, 2, 5, 6, ОПК-2.

4.4.3. *Теоретические основы информатики, информационных процессов и систем* (6 з. е., экзамен, 19 нед.)

Дисциплина «Информатика и информационные процессы» входит в образовательный компонент Программы аспирантуры ВИНТИ РАН по научной специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы» и является обязательной для освоения.

В программе дисциплины «Теоретические основы информатики, информационных процессов и систем» используются вузовские дисциплины: «Теория вероятностей», «Математическая статистика», «Математические методы исследования операций», «Вычислительная техника и программирования», «Теория информации и теория

кодирования», «Математическая логика», «Теория массового обслуживания», «Теоретическая и прикладная лингвистика», «Вычислительная лингвистика», «Прикладное языкознание», «Вычислительная лексикография», «Теория перевода», «Прикладная информатика», «Основы информатики», «Теоретические основы информационных систем и технологий», «Вычислительные машины, системы и сети телекоммуникаций», «Операционные системы, среды и оболочки», «Базы данных», «Проектирование информационных систем», «Интеллектуальные информационные системы», «Высокоуровневые методы информатики и программирования», «Управление информационными ресурсами», «Основы правоведения и правового регулирования защиты информации», а также Интернет-ресурсы, материалы научных конференций.

Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 6 з.е. (6*36 акад.час. = 216 акад. час.), лекций – 36 акад.час., семинарских занятий -24 акад.час., практических занятий - 48 акад.час., самостоятельной работы – 106 акад.час., экзамен - 2 акад.час. Дисциплина реализуется на II курсе обучения, в 1 семестре, продолжительность обучения 19 недель.

Текущая аттестация проводится не менее 2 раз в соответствии с заданиями и формами контроля, предусмотренными в настоящей программе.

Промежуточная оценка знаний осуществляется в период зачетно-экзаменационной сессии в форме экзамена.

Целью освоения дисциплины «Теоретические основы информатики, информационных процессов и систем» является формирование систематических знаний в области информатики и информационных процессов

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- сформировать представление об информатике как науке и отрасли индустрии;
- изучить концептуальные модели информатики;
- изучить математические основы информатики;
- изучить лингвистические основы информатики;
- изучить концептуальные основы интеллектуальных систем;
- изучить аппаратно-системные средства информатики;
- изучить различные методы моделирования информационных систем;
- изучить технические средства информационных систем;
- изучить лингвистическое обеспечение информационных систем;
- изучить информационные технологии и ресурсы;
- изучить правовое обеспечение информатики;
- сформировать навыки решения типовых задач, возникающих при анализе и проектировании информационных систем, при разработке программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины «Теоретические основы информатики, информационных процессов и систем» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- основные определения и понятия теории информации;
- методы кодирования информации.

Уметь:

- применять полученные знания и навыки для кодирования и декодирования информации.

Владеть:

- принципами моделирования окружающей среды;
- принципами представления знаний (классификация, объектно-характеристические таблицы);

- принципами представления данных (обработка, управление базами данных, информационный поиск);
- методами кодирования информации;
- методами моделирования информационных систем;
- принципами построения экспертных систем.
- понятиями теории информационных систем;
- физическими принципами вычислительных процессов;
- архитектурными особенностями и организацией функционирования вычислительных машин;
- программными средствами информационных систем;
- принципами лингвистического обеспечения информационных систем;
- принципами сетевых информационных технологий и ресурсов.

Формируемые компетенции: УК-1, 2, 3, 4, 5, 6, ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, ПК-1.

4.4.5. Базы знаний и экспертные системы (3 з. е., зачет, 15 нед.)

Дисциплина «Базы знаний и экспертные системы» входит в образовательный компонент Программы аспирантуры ВИНТИ РАН по научной специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы» и является факультативной.

В программе дисциплины «Базы знаний и экспертные системы» используются вузовские дисциплины: «Теория вероятностей» «Математическая статистика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Программирование на языке высокого уровня».

Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 3 з.е. (3*36 акад.час. = 108 акад. час.), из них лекций – 18 акад.час., семинарских занятий -18 акад.час., практических занятий - 18 акад.час., самостоятельной работы – 52 акад.час. , экзамен - 2 акад.час. Дисциплина реализуется на II курсе обучения, в 2 семестре, продолжительность обучения 15 недель.

Текущая аттестация проводится не менее 2 раз в соответствии с заданиями и формами контроля, предусмотренными в настоящей программе.

Промежуточная оценка знаний осуществляется в период зачетно-экзаменационной сессии в форме экзамена.

Целью освоения дисциплины «Базы знаний и экспертные системы» является формирование систематических знаний о современных моделях представления знаний, о принципах построения экспертных систем, систем искусственного интеллекта и принятия решений.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- сформировать представление об информационных процессах и системах;
- изучить математические основы информатики;
- изучить технические средства информационных систем;
- изучить лингвистическое обеспечение информационных систем;
- изучить информационные технологии и ресурсы;
- изучить правовое обеспечение информатики;
- сформировать навыки решения типовых задач, возникающих при анализе и проектировании информационных систем.

В результате освоения дисциплины «Базы знаний и экспертные системы» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- место и роль интеллектуальных компонентов в автоматизированных системах;
- принципы построения экспертных систем;
- модели представления знаний.

Уметь:

- решать вопрос о целесообразности применения методов искусственного интеллекта при решении предметной задачи;
- специфицировать задачу и выбирать подходящие методы и средства для ее программного моделирования и последующего решения.
- программировать экспертные системы; применять различные модели представления знаний при реализации экспертных систем на ЭВМ.

Владеть:

- принципами построения и программирования экспертных систем;
- методикой анализа трудно формализуемых предметных задач;
- методами представления и формализации предметных задач.

Формируемые компетенции: УК-1, 2, 3, 4, 5, 6, ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, ПК-1.

4.4.6. Основы методологии научных исследований (1 з. е., зачет, 5 нед.)

Дисциплина «Основы методологии научных исследований» входит в образовательный компонент Программы аспирантуры ВИНТИ РАН по научной специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы» и является и является факультативной.

Основным источником материалов для формирования содержания программы являются: учебные издания, научные издания и интернет-ресурсы. Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 1 з.е. (36 акад. час.), из них лекций – 6 акад. час., семинарских занятий -6 акад. час., практических занятий 2 акад. час., самостоятельной работы – 20 акад. час., зачет - 2 акад. час. Дисциплина реализуется на I курсе обучения, в I семестре, продолжительность обучения 5 недель.

Текущая аттестация проводится не менее 1 раза в соответствии с заданиями и формами контроля, предусмотренными в настоящей программе.

Промежуточная оценка знаний осуществляется в период зачетно-экзаменационной сессии в форме зачета.

Целью освоения дисциплины «Основы методологии научных исследований» является формирование системы знаний о теоретико-методологических основах научно-исследовательской деятельности, об основных составляющих процесса научных исследований и разработок.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- формирование навыков самостоятельного обучения новым методам исследования;
- выработка умения выявлять научные проблемы и присущие им противоречия;
- формирование умения построения логики эмпирического экспериментального исследования, сбора, обработки и интерпретации полученных данных;
- развитие способности использования базовых теоретических знаний в научных экспериментальных исследованиях, аналитической и преподавательской деятельности;
- формирование представлений о необходимости внедрения полученных результатов в производстве, науке и образовании.

В результате освоения дисциплины «Основы методологии научных исследований» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности:
- основы методологии научного исследования (методологии науки, методологии научной деятельности) как учения об организации научной деятельности;
- способы и методы современного научного познания в профессиональной области;

- способы проектирования, организации, оценивания и коррекции опытно-экспериментальной и исследовательской деятельности на различных этапах;

Уметь:

– определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы - выстроить логику эмпирического экспериментального исследования, сбора, обработки и интерпретации полученных данных на собранном для своего научного исследования материале;

– выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие исходя из задач конкретного исследования,

- интерпретировать результаты экспериментального исследования;

- формулировать собственную позицию, основываясь на объективность теоретических посылок и экспериментальных данных;

– обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных;

- использовать знания этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности.

Владеть:

- терминологией научного исследования;

– современными методами научного исследования в предметной сфере;

- навыками формулировки гипотезы, подбора необходимых методов исследования;

- навыками сбора, обработки и интерпретации полученных данных;

– способами осмысления и критического анализа научной информации.

Формируемые компетенции: УК-1, 5, 6, ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ПК-1.

4.4.7. Основы педагогической деятельности в высшей школе (1 з. е., зачет, 5 нед.)

Дисциплина «Основы педагогической деятельности в высшей школе» входит в образовательный компонент Программы аспирантуры ВИНТИ РАН по научной специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы» и является и является факультативной.

Основным источником материалов для формирования содержания программы являются учебные издания.

Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 1 з.е. (36 акад. час.), из них лекций – 8 акад. час., семинарских занятий – 6 акад. час., зачет – 2 акад. часа, самостоятельной работы – 20 акад.час.

Дисциплина реализуется на I курсе обучения, во 2 семестре, продолжительность обучения 5 недель.

Текущая аттестация проводится не менее 1 раза в соответствии с заданиями и формами контроля, предусмотренными в настоящей программе.

Промежуточная оценка знаний осуществляется в период зачетно-экзаменационной сессии в форме зачета.

Целью освоения дисциплины «Основы педагогической деятельности в высшей школе» является формирование представлений о содержании и сущности педагогической деятельности в высшей школе

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- ознакомление с основными положениями современной педагогической науки;

- ознакомление с закономерностями усвоения студентами содержания высшего образования;

- изучение технологий и методов преподавания в высшей школе и овладение навыками их отбора и использования в образовательном процессе;
- освоение технологий проектирования образовательного процесса в вузе;
- изучение теоретических основ организации и осуществления образовательного процесса и диагностики его результатов.

В результате освоения дисциплины «Основы педагогической деятельности в высшей школе» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- основные достижения, проблемы и тенденции развития педагогики высшей школы;
- правовые и нормативные основы функционирования системы образования;
- основные формы организации педагогического процесса, условия их эффективного применения.

Уметь:

- применять знание фундаментальных основ, современных, достижений, проблем и тенденций развития педагогики в учебном процессе.

Владеть:

- методами и приемами устного и письменного изложения материала;
- методами формирования у студентов навыков самостоятельной работы, профессионального мышления;
- основами применения компьютерной техники и информационных технологий в учебном процессе.

Формируемые компетенции: УК-5, ОПК-8, ПК-1.

4.4.8. Практика.

Практика входит в образовательный компонент Программы аспирантуры ВИНТИ РАН по научной специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы» и является обязательной для освоения. В соответствии с индивидуальным учебным планом аспирант проходит либо педагогическую, либо научно-исследовательскую практику.

Педагогическая практика (3 з. е., 5 нед., 20 акад. часов)

Педагогическая практика - вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Педагогическая практика нацелена, прежде всего, на формирование педагогических компетенций с учетом профиля (направленности программы) аспирантуры. Основным источником материалов для формирования содержания программы являются: учебно-методические издания, Интернет-ресурсы, публикации в области педагогического образования

Общая трудоемкость педагогической практики по учебному плану составляет 3 з.е. (3*36 акад.час. = 108 акад час.). Практика реализуется на II курсе обучения, во 2 семестре, продолжительность практики 5 недель.

Способ проведения практики: стационарная, в подразделениях ВИНТИ РАН, либо по месту работы аспиранта. *кадров в аспирантуре* и является обязательной.

Промежуточная аттестация по педагогической практике осуществляется в форме *зачета* в период зачетно-экзаменационной сессии.

Целями педагогической практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков проведения различных видов учебных занятий по специальным дисциплинам, связанным

с будущей профессиональной деятельностью в области теории информации и экспертных систем.

Задачами педагогической практики являются:

- опыт систематизации научной и научно-технической информации с целью ее передачи обучающимся;

- освоение процесса составления конспектов лекций, планирования учебного занятия;
- практическое ознакомление с методиками чтения лекций;
- освоение методик контроля знаний обучающихся;
- выработка навыков общения с аудиторией.

После прохождения педагогической практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- основы общепедагогических методов и форм воспитания;
- методические приемы проведения конкретного вида учебной работы;

Уметь:

- наглядно доносить до слушателей содержание тем изучаемой учебной дисциплины;
- организовывать работу группы слушателей при проведении занятий;
- организовывать самостоятельную работу слушателей и контролировать ее результаты.

Владеть:

- методами общения с аудиторией слушателей;
- методами наглядного изложения сложных проблем.

Формируемые компетенции: УК-3, 5, 6, ОПК-2,4.

4.4.7. Научно-исследовательская практика (3 з. е., 5 нед.)

Научно-исследовательской практика является компонентом профессиональной подготовки к научным исследованиям и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению научной деятельности:

- научные исследования по специальности,
- получение умений и навыков практической исследовательской деятельности в дополнение к теоретическим знаниям и компетенциям.

Научно-исследовательская практика аспирантов является обязательной частью образовательной программы высшего образования по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, которая направлена на подготовку аспирантов к их самостоятельной профессиональной научной деятельности.

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики по учебному плану составляет 3 з.е. (3*36 акад.час. = 108 акад час.). Практика реализуется на II курсе обучения, во 2 семестре, продолжительность практики 5 недель.

Способ проведения практики: стационарная, в подразделениях ВИНТИ РАН, либо по месту работы аспиранта. Промежуточная аттестация по научно-исследовательской практике осуществляется в форме *зачета* в период зачетно-экзаменационной сессии.

Целью научно-исследовательской практики является изучение различных форматов представления данных в базах эмпирических фактов для различных предметных областей.

Задачами научно-исследовательской практики являются:

- освоение методологии и методов профессиональной деятельности, формирование системы профессионального научного знания;
- воспитание творческого отношения аспирантов к своей профессиональной деятельности, содействие развитию личностных и профессиональных качеств будущих специалистов.

После прохождения научно-исследовательской практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- форматы представления данных в базах эмпирических фактов;
- области применения форматов представления данных из различных предметных областей.

Уметь:

- применять форматы для представления эмпирических фактов в соответствующих областях.

Владеть:

- различными форматами представления знаний при реализации экспертных систем на ЭВМ.

Формируемые компетенции: УК-1, 2, 3, 4, 5, 6, ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, ПК-1.

5. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися по Программе аспирантуры

Оценка качества освоения аспирантами основных образовательных программ включает текущую аттестацию (текущий контроль успеваемости), промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся и осуществляется в соответствии с Положением о текущей, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов ВИНТИ РАН.

Ученый секретарь ВИНТИ РАН

Камнева И.Е.

Ответственный исполнитель

Теплицкая В.С.