

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР



Е.В. Коновалова
2017 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)**

Направление подготовки:
09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность программы:
**Математическое и программное обеспечение вычислительных машин,
комплексов и компьютерных сетей**

Отрасль науки:
Технические науки

Квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
Очная

Сургут, 2017 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года №875 и Образовательной программой высшего образования по направленности 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 30 апреля 2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)».

Автор программы:

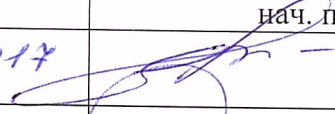
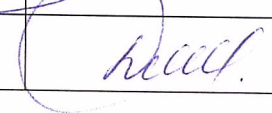
Иванов Фёдор Фёдорович, к.т.н., профессор



Бушмелева Кия Иннокентьевна, д.т.н., профессор

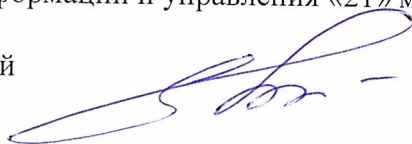


Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра АСОИУ	21.03.2017	 Бушмелева К.И.
Отдел комплектования	21.03.17	 Дмитриева И.И.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматизированных систем обработки информации и управления «21» марта 2017 года, протокол № 6.

Заведующий кафедрой



д.т.н., профессор К.И. Бушмелева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методическом совете политехнического института «07» апреля 2017 года, протокол № 05/17.

Председатель УМС института



к.т.н., доцент П.В. Гришмановский

1. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью государственной итоговой аттестации является проверка сформированности компетенций у выпускника программы подготовки кадров высшей квалификации.

2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Государственная итоговая аттестация, завершает освоение основных образовательных программ подготовки кадров высшей квалификации.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится в форме:

- государственного экзамена;
- защиты научного доклада, об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной, в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

В соответствии с ФГОС ВО (подготовка кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность программы 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» в блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

3. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА

Компетентностная характеристика выпускника аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность программы «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников аспирантуры:

Код	Содержание компетенции
Универсальные компетенции (УК)	
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 следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
ОПК-2	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;
ОПК-5	способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;
ОПК-6	способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;
ОПК-7	владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности;
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1	способность выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения их технико-экономических, эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы и средства их анализа, синтеза и защиты информации;
ПК-2	способность организовывать работу и руководить коллективами разработчиков аппаратных и/или программных средств информационных и автоматизированных систем;
ПК-3	способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий;
ПК-4	способность оформлять научно-технические отчеты, обзоры, готовить публикации по результатам выполненных исследований, научные доклады;
ПК-5	способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и/или программных средств вычислительной техники;
ПК-6	способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации;
ПК-7	способность применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов;
ПК-8	способность создавать и использовать модели, методы и алгоритмы проектирования и анализа программ и программных систем, их эквивалентных преобразований, верификации и тестирования.

4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1 Форма проведения государственного экзамена

Государственный экзамен представляет собой традиционный устный (письменный) междисциплинарный экзамен, проводимый по утвержденным билетам (списку вопросов).

Перечень вопросов для государственного экзамена может быть связан как с образовательной программой в целом, с ее направленностью или с темой научного исследования аспиранта, а так и с основами педагогической деятельности.

Проведение итогового государственного экзамена определяется графиком учебного процесса и расписанием сдачи экзаменов. В период подготовки к итоговому государственному экзамену аспирантам должны быть предоставлены необходимые консультации по дисциплинам, вошедшим в программу итогового междисциплинарного экзамена. К итоговому междисциплинарному экзамену допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой.

Экзамен проводится в специально подготовленной аудитории, оснащенной наглядным и раздаточным материалом, справочной литературой, нормативными актами, кодексами законов, бланками документов, разрешенных к использованию на экзамене. Сдача междисциплинарного экзамена проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Итоговый экзамен проводится в устной форме. При проведении итогового экзамена в устной форме аспиранты получают экзаменационные билеты, содержащие три вопроса, составленные в соответствии с утверждённой программой экзамена. Экзаменационные билеты утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

При подготовке к ответу в устной форме аспиранты делают необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарём экзаменационной комиссии листах бумаги со штампом кафедры. На подготовку к ответу первому аспиранту предоставляется не менее 45 минут, остальные отвечают в порядке очерёдности. В процессе ответа и после его завершения члены экзаменационной комиссии, с разрешения её председателя, могут задать аспиранту уточняющие и дополнительные вопросы в пределах программы итогового экзамена.

После завершения ответа аспиранта на все вопросы и объявления председателем экзаменационной комиссии окончания опроса экзаменуемого, члены экзаменационной комиссии фиксируют в своих записях оценки за ответы экзаменуемого на каждый вопрос и предварительную результирующую оценку. По завершении итогового экзамена экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает ответы каждого аспиранта и выставляет каждому аспиранту согласованную итоговую оценку в соответствии с утвержденными критериями оценивания. В случае расхождения мнения членов экзаменационной комиссии по итоговой оценке на основе оценок, поставленных каждым членом комиссии в отдельности, решение экзаменационной комиссии принимается простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель) обладает правом решающего голоса.

Итоговая оценка за итоговый государственный экзамен по пятибалльной системе оценивания сообщается аспиранту, проставляется в протокол экзамена, где расписываются председатель и члены экзаменационной комиссии. В протоколе экзамена фиксируются также номер и вопросы экзаменационного билета, по которым проводился экзамен.

Протоколы заседаний подписываются председателем, членами комиссии, ответственным секретарем. Результаты экзамена объявляются в день сдачи экзамена.

4.2 Содержание государственного экзамена

В основу настоящей программы положены следующие дисциплины:

1. Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей. Состоящая из следующих тем. Введение. Математические основы программирования. Языки и системы программирования. Вычислительные машины, комплексы, системы и сети. Администрирование информационных систем, вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей. Методы хранения данных и доступа к ним. Организация баз данных и знаний. Технология разработки программного

- обеспечения. Проектирование информационных систем, вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей. Заключение.
2. Модели и методы принятия решений в сложных системах. Состоящая из следующих тем. Введение. Основные понятия системного анализа, исследования операций, теории принятия решений. Методологические основы теории принятия решений. Общие вопросы теории принятия решений. Типовые задачи и модели теории принятия решений. Модели принятия решений в условиях определенности. Модели принятия решений в условиях риска. Модели принятия решений в условиях неопределенности. Модели принятия решений в условиях конфликта. Модели кооперативного принятия решений. Многокритериальные методы принятия решений. Заключение.
3. Информационные технологии: управление и безопасность. Состоящая из следующих тем. Введение. Базовые понятия и определения. Государственные и международные стандарты информационной безопасности. Информационные технологии, направленные на обеспечение безопасности. Информационные технологии, направленные на реализацию функций управления.
4. Системное программное обеспечение вычислительных систем. Состоящая из следующих тем. Введение. Операционные системы. Трансляторы, формальные языки и грамматики. Качество программных средств. Заключение.
5. Педагогика и психология высшей школы. Состоящая из следующих тем. Введение. Теоретические концепции современного высшего образования, стандарты современной высшей школы. Образовательная среда высшей школы. Взаимосвязь личностного и профессионального компонента в образовательном процессе в высшей школе. Активизация обучения и научно исследовательской работы студентов в высшей школе на основе использования современных психологических теорий и концептуальных педагогических подходов. Организационно-педагогические условия образования и воспитания в высшей школе. Формы и технологии обучения и управления научно-исследовательской деятельностью студентов. Психодиагностика и диагностика учебных достижений, аттестация студентов. Профессиональная деятельность преподавателя высшей школы. Заключение.

4.3 Перечень экзаменационных вопросов

1. Понятие интеллектуальной информационной системы, основные свойства. Области использования интеллектуальных информационных систем. Особенности и признаки интеллектуальности ИС.
2. Классификация экспертных систем. Статические и динамические экспертные системы. Неполнота, недостоверность, неоднозначность, нечеткость знаний. Доопределяющие, трансформирующие, многоагентные экспертные системы.
3. Данные и знания. Свойства знаний. Отличия знаний от данных. Классификация знаний. Модели представления знаний. Сравнительный анализ моделей представления знаний.
4. Генетические алгоритмы. Основные понятия. Общая схема работы генетического алгоритма. Отличия генетических алгоритмов от традиционных методов поиска решений.
5. Системы с интеллектуальным интерфейсом. Интеллектуальные базы данных. Естественно-языковой интерфейс. Гипертекстовые системы. Системы контекстной помощи. Системы когнитивной графики.
6. Математическое обеспечение информационных систем. Организационное и правовое обеспечение информационных систем. Техническое и эргономическое обеспечение ИС.
7. Лингвистическое обеспечение ИС. Программное обеспечение ИС. Информационное обеспечение ИС.
8. Методы защиты информации в ИС. Защита информации в ПЭВМ. Защита информации в ЛВС. Защита информации в глобальных сетях.

9. Основные понятия теории принятия решений. Элементы решения. Ограничения. Критерий эффективности.
10. Табличный алгоритм симплекс-метода. Математическая модель задачи целочисленного программирования. Задача о ранце Задача коммивояжера. Метод ветвей и границ.
11. Методика определения полезности. Функции полезности. Свойства функции полезности. Решения Парето.
12. Методы решения конечных игр: алгебраический метод, матричный метод, Численный метод решения игр Брауна-Робинсон. Геометрическое решение игры. Некооперативная игра двух лиц. Игры двух лиц с ненулевой суммой. Игра множества лиц с нулевой суммой.
13. Принятие решений в условиях риска. Критерий ожидаемого значения. Критерий «ожидаемое значение - дисперсия». Критерий предельного уровня Критерий наиболее вероятного исхода.
14. Принятие решений при нечеткой исходной информации. Понятие нечеткости. Понятие нечеткого множества. Примеры нечетких множеств. Геометрическая интерпретация операций над нечеткими множествами.
15. Свойства операций объединения и пересечения. Нечеткая и лингвистическая переменные. Функции принадлежности нечетких множеств. Нечеткие высказывания и нечеткие модели.
16. Нечеткие множества в системах управления. Методы построения функций принадлежности нечетких множеств.
17. Законодательные и правовые основы защиты компьютерной информации информационных технологий.
18. Компьютерные преступления и особенности их расследования.
19. Информационная безопасность. Критерии оценки безопасности информационных технологий.
20. Стандарт ISO/IEC 17799. Организационные меры по обеспечению безопасности.
21. Управление коммуникациями и процессами. Контроль доступа. Программные средства.
22. Виды, источники и носители защищаемой информации.
23. Обзор современных операционных систем реального времени.
24. Архитектуры операционных систем и интерфейсы прикладного программирования.
25. Принципы проектирования и разработки программного обеспечения для вычислительных систем с многоядерными процессорами.
26. Методы лицензирования программных средств.
27. Формальные языки. Способы задания языков.
28. Виртуальные ресурсы. Механизмы организации виртуальной памяти.
29. Организация экспертизы. Постановка экспертного опроса Виды взаимодействия экспертов. Индивидуальные характеристики экспертов: компетентность, креативность, конформизм, конструктивность мышления, достоверность суждений эксперта. Методы обработки экспертной информации.
30. Коэффициент конкордации как мера согласованности мнений экспертов.
31. Формирование матрицы парных сравнений.
32. Структурная схема процесса управления. АСУ ТП, АСУ П, MRP, MRP II и ERP-системы.
33. Методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
34. Цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов.

35. Основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности.
36. Основные направления, проблемы и методы в области исследования.
37. Системы классов CRP, MRP, MPRII, ERP, EPRII, CRM, SCM, CSRP. Модель жизненного цикла КИС.
38. Основы методологии UML. Концепция UML. Иерархия диаграмм. Основные виды диаграмм.
39. Структура и архитектура вычислительных сетей (ВС).
40. Принципы проектирования и разработки программного обеспечения для вычислительных систем с многоядерными процессорами.
41. Дидактические системы и модели обучения в структуре современного высшего образования.
42. Подходы к диагностике учебных достижений. Оценка достижений студентов в учебном процессе.
43. Индивидуализация и мотивация обучения в высшей школе.
44. Индивидуальный стиль педагогической деятельности преподавателя.
45. Педагогическое общение и основы коммуникационной культуры преподавателя высшей школы
46. Законодательно-нормативная база профессионального образования.
47. Организационно-педагогические условия образования и воспитания в высшей школе.
48. Контроль и оценка эффективности учебного процесса в высшей школе.
49. Методы обучения в высшей школе. Лекция. Семинар.
50. Методы обучения в высшей школе. Практические занятия. Самостоятельная работа.

4.4 Оценочные средства государственного экзамена

(Приложение к программе государственной итоговой аттестации: Фонды оценочных средств).

4.5 Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки к государственному экзамену

Основные федеральные нормативные акты по нормативно-методическому обеспечению (в хронологическом порядке):

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 21 декабря 2012 г.).
<http://fgosvo.ru/uploadfiles/npo/20130105131426.pdf>

Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».
<http://fgosvo.ru/uploadfiles/postanovl%20prav/uch.pdf>

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)».
<http://www.rg.ru/2014/02/12/minobrnauki2-dok.html>

Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 сентября 2014 г. № 1192 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования...» (переходник). http://fgosvo.ru/uploadfiles/prikaz_miobr/1192.pdf

Реестр профессиональных стандартов (2014) <http://profstandart.rosmintrud.ru/reestr-professionalnyh-standartov>

Дополнительные федеральные нормативные акты:

Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ». http://fgosvo.ru/uploadfiles/prikaz_miobr/2.pdf

Приказ Министерства образования и науки РФ от 26 марта 2014 г. № 233 «Об утверждении порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре». http://fgosvo.ru/uploadfiles/prikaz_miobr/asp_priem.pdf

Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 марта 2014 г. № 248 «О Порядке и сроке прикрепления лиц для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуры)» http://fgosvo.ru/uploadfiles/prikaz_miobr/soiskat.pdf

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. № 247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня»

Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ». http://fgosvo.ru/uploadfiles/prikaz_miobr/poop.pdf

Методические материалы:

Письмо Заместителя Министра образования РФ Климова А.А. «О подготовке кадров высшей квалификации» АК - 1807/05 от 27 августа 2013 г. http://fgosvo.ru/uploadfiles/metod/asp1807_05.pdf

Статья: Мосичева И.А., Караваева Е.В., Петров В.Л. Реализация программ аспирантуры в условиях действия ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // Высшее образование в России. 2013. №8-9. С. 3-10. <http://fgosvo.ru/uploadfiles/metod/36457497.pdf>

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены Заместителем министра образования Российской Федерации Климовым А.А. АК-44/05вн от 8 апреля 2014 г.) <http://fgosvo.ru/uploadfiles/metod/ak44.pdf>

Материалы семинара Министерства образования и науки РФ и Рособрнадзора (1-2 октября 2014 года) «Основные отличия присуждения степеней» <http://fgosvo.ru/uploadfiles/presentations/12okt/Step.pdf>

а) Основная литература

1. Советов, Б. Я. Интеллектуальные системы и технологии [Текст]: учебник: / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — Москва: Издательский центр «Академия», 2013. — 317 с. (5 экз.)
2. Советов, Б. Я. Информационные технологии [Текст]: учебник для бакалавров: для студентов высших учебных заведений / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский; Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет. — 6-е изд. — М.: Юрайт, 2012. — 262 с. (5 экз.)
3. Кузнецова, С. В. К вопросу о формировании навыков чтения литературы по специальности на неязыковых факультетах / С. В. Кузнецова, Н. Н. Захарова // Лингводидактические проблемы высшей школы [Текст]: межвузовский сборник научных статей / Сургутский государственный университет ХМАО, Кафедра английского языка и лингводидактики; [отв. Ред. И. П. Пальянов]. — Сургут, 2012. — 77 с. (10 экз.)

4. Technical Vocabulary in Use [Электронный ресурс]: методические указания / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, ГБОУ ВПО «Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа – Югры», Кафедра иностранных языков № 3; [сост.: С. В. Кузнецова, А. А. Николаева].— Электрон. Текстовые дан. (1 файл: 372 075 байт).— Сургут: Издательский центр СурГУ, 2013 .— Заглавие с экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Режим доступа: Корпоративная сеть СурГУ.—URL:<http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/103382>. (Электр.ресурс)
5. Мархинин, В.В. История и философия науки [Текст] : методические указания для аспирантов всех специальностей / В. В. Мархинин ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра философии и права .— Сургут : Издательский центр СурГУ, 2016 .— 51 с. (51 экз.)
6. Советов, Б. Я. Представление знаний в информационных системах [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Информационные системы и технологии" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской .— 2-е изд., стер. — Москва : Академия, 2012 .— 141, [2] с. : ил.
7. Острейковский, В.А. Техногенный риск: введение в теорию [Текст] : учебное пособие / В. А. Острейковский ; Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, ГОУ ВПО "Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа - Югры", Кафедра информационно-вычислительных технологий .— Сургут : Издательский центр СурГУ, 2009 .— 62 с. : ил.
8. ЭБС «Znanium»: Балдин, К. В. Математическое программирование [Электронный ресурс] : Учебник / К. В. Балдин, Н. А. Брызгалов, А. В. Рукусуев; Под общ. ред. д.э.н., проф. К. В. Балдина. - 2-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 220 с. - ISBN 978-5-394-01457-4, – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=415097>
9. 1. Таненбаум, Э. Современные операционные системы [Текст] = Modern operating systems / Э. Таненбаум .— 3-е изд., [перераб. и испр.]. — Москва: Питер, 2012 .— 1115 с.
10. 2. Советов, Б. Я. Интеллектуальные системы и технологии [Текст]: учебник: / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — Москва: Издательский центр "Академия", 2013 .— 317 с.
11. Мелехин, В. Ф. Вычислительные системы и сети [Текст] : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования по направлениям подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств" и "Управление в технических системах" / В. Ф. Мелехин, Е. Г. Павловский .— Москва : Издательский центр "Академия", 2013 .— 207 с.
12. Муромцев, Д.Ю. Математическое обеспечение САПР [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Ю. Муромцев, И.В. Тюрин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 464 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42192
13. Пантина, И. В. Вычислительная математика [Электронный ресурс] : учебник / И. В. Пантина, А. В. Синчуков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: МФПУ Синергия, 2012. - 176 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=451160>
14. Аверченков, В. И. Основы математического моделирования технических систем [электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Аверченков, В. П. Федоров, М. Л. Хейфец. — 2-е изд., стереотип. — М. : ФЛИНТА, 2011. — 271с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=453870>
15. Программное обеспечение компьютерных сетей: Учебное пособие / О.В. Исаченко. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 117 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=232661>

16. ЭБС «Znanium»: Громкова, М. Т. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов педагогических вузов / М. Т. Громкова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 447 с. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=410567>
17. ЭБС «Znanium»: Кравченко, И.А. Психология и педагогика [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Кравченко. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 400 с. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=477843>
18. ЭБС «Znanium»: Общая и профессиональная педагогика [Электронный ресурс] : учебное пособие для студ. пед. вузов / под ред. В.Д. Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2012. – 368 с. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=258366>
19. ЭБС «Znanium»: Шарипов, Ф. В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ф. В. Шарипов. – М. : Логос, 2012. – 448 с. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=933001>
20. Общая и профессиональная педагогика: учебное пособие для студ. пед. вузов / под ред. Г.Д. Бухарова, Л.Д.Старикова. – М.: Академия, 2013. – 336 с.
21. Пастарнак, М.П. Педагогика высшей школы : учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений / М. П. Пастарнак. – Нижневартовск : Изд-во НГГУ, 2012. – 157 с.

б) Дополнительная литература

1. Немнюгин С. А. Модели и средства программирования для многопроцессорных вычислительных систем. Издательство: С. Петербургский ГУ.-2010, 150с.
2. Математическое моделирование [Текст] : Идеи. Методы. Примеры : [монография] / А. А. Самарский, А. П. Михайлов .— Изд. 2-е, испр. — М. : Физматлит, 2005.
3. Тель, Ж. Введение в распределенные алгоритмы [Текст] = Introduction to distributed algorithms / Жерар Тель; пер. с англ. В. А. Захарова.— М. : Издательство МЦНМО, 2009 (СПб.: Печатный двор им. А. М. Горького) .— 616 с.
4. Немнюгин С. А. Модели и средства программирования для многопроцессорных вычислительных систем. Издательство: С. Петербургский ГУ.-2010, 150с.
5. Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Прикладная информатика" и "Информационные системы в экономике" / В. Л. Бройдо .— 2-е изд. — СПб. [и др.] : Питер, 2006 .— 702 с.
6. Операционные системы. Системное программное обеспечение [Текст] : практикум / [сост.: И. Н. Даниленко, П. В. Гришмановский] .— Сургут : Издательство СурГУ, 2006 .— 43 с.
7. Михальченко, С.Г. Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ. Раздел 2 [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2007. — 156 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11785
8. Молчанов, А. Ю. (к.т.н., доцент) . Системное программное обеспечение [Текст] : лабораторный практикум / А. Ю. Молчанов .— М. [и др.] : Питер, 2005 .— 283 с.
9. Михальченко, С.Г. Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ. Раздел 1 [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2007. — 179 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11786
10. Белладжио Д. Стратегия управления конфигурацией программного обеспечения с использованием IBM Rational ClearCase [Электронный ресурс] : / Белладжио Д., Миллиган Т. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 384 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1079

11. Поддержка принятия решений при проектировании систем защиты информации: Монография / В.В. Бухтояров, В.Г. Жуков, В.В. Золотарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 131 с [<http://znanium.com/bookread.php?book=445551>]
12. Управление качеством программного обеспечения: Учебник / Б.В. Черников. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 240 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=256901>
13. Бабенко, Л.К. Параллельные алгоритмы для решения задач защиты информации [Электронный ресурс] : / Л.К. Бабенко, Е.А. Ищукова, И.Д. Сидоров. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2014. — 304 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63228

в) Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотека Издательского центра «Академия» <http://academia-moscow.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Юрайт» www.biblio-online.ru.
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://iprbookshop.ru>.
4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система Znanium.com. www.znanium.com
6. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU), <http://www.elibrary.ru>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - информационная система, <http://window.edu.ru/>
8. КиберЛенинка - научная электронная библиотека, <http://cyberleninka.ru/>
9. ВИНИТИ, <http://www.viniti.ru>
10. ЦИТиС, <http://www.rntd.citis.ru/>
11. Российская национальная библиотека http://primo.nl.ru/primo_library/libweb/action/search.do?menuitem=2&catalog=true
12. Методические и учебные пособия на сайте Иркутского суперкомпьютерного центра СО РАН hpc.icc.ru/
13. Борецков А.В. Основы CUDA. – URL: <http://steps3d.narod.ru/tutorials/cuda-tutorial.html>
14. <http://www.school.edu.ru> – российский общеобразовательный портал.
15. <http://www.osp.ru> - электронный журнал Открытые системы
16. <http://inftech.webservis.ru/> - сайт Информационных технологий.
17. <http://www.iworld.ni> -Мир Интернет.
18. [http://www. computeiTa.ru](http://www.computeiTa.ru) - интернет-издание, посвященное новостям компьютерной индустрии, науки и техники.
19. <http://www.bytemag.iTi/> - журнал для ИТ-профессионалов.
20. <http://www.osp.ru/pcworld/#/home> - «Мир ПК».
21. <http://www.computerra.ru/> - «Компьютерра».
22. http://rosenergo.gov.ru/information_and_analytical_support/informatsionnie_resursi_rossii - Информационные ресурсы России.
23. <http://novtex.ru/IT/> - Информационные технологии.
24. <http://www.jitcs.ru/> - Информационные технологии и вычислительные системы.
25. <http://www.cta.ru/> - Современные технологии автоматизации.
26. <http://www.osp.ru/dbms/> - системы управления данными.

г) Перечень лицензионного программного обучения

1. OS Windows XP, W7, W8.
2. Интегрированный пакет Office 2010(2013).
3. Программы браузеры.
4. Статистические и математические пакеты (STATISTICA, MathCad, MatLab).
5. Среда разработки MS Visual STUDIO.
6. Системы программирования Delphi, C++ Builder.
7. Системы моделирования GPSS World, Arena, Simulink, AnyLogic.

8. GNU Compiler Collection (C, C++, gfortran).

4.6. Материально-техническое обеспечение государственного экзамена

Для проведения итогового государственного экзамена должна быть выделена отдельная аудитория, оснащенная техническими средствами, позволяющими представить необходимые для доклада материалы аспиранту на специальных аудиторных досках, в том числе и интерактивных, а для сдающих экзамен в виде научного доклада, мультимедийную аппаратуру, экран.

По решению Государственной экзаменационной комиссии может быть разрешено пользование справочной и другой учебной, учебно-методической и научной литературой.

Для работы государственной комиссии должны быть созданы условия комфортной работы, должны быть оборудованы рабочие места, позволяющие активно участвовать в обсуждении и должен быть обеспечен доступ к раздаточным материалам защищающегося.

Конкретно, аудитория У804 оснащена: 9 компьютерами, локальной сетью с выходом в интернет, доской, интерактивной доской, системой электронного голосования, переносным видеокомплексом, система тестирования, Microsoft Visual Studio.

5. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

5.1. Форма представления научного доклада

Научные исследования аспирантов завершаются защитой научного доклада, который является заключительным этапом проведения итоговой аттестации.

В научном докладе дается результат исследований аспиранта, содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, изложены научно обоснованные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.

Научный доклад должен содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074; 2014, № 32, ст. 4496).

5.2. Оценочные средства представления научного доклада

(Приложение к программе государственной итоговой аттестации: Фонды оценочных средств)

5.3. Материально-техническое обеспечение представления научного доклада

Для проведения защиты диссертации должна быть выделена отдельная аудитория, оснащенная техническими средствами, позволяющими представить необходимые для доклада материалы аспиранту на специальных аудиторных досках, в том числе и интерактивных, мультимедийную аппаратуру, экран, демонстрационные приборы; установки, стенды при необходимости – средства мониторинга.

Для работы государственной комиссии должны быть созданы условия комфортной работы, должны быть оборудованы рабочие места, позволяющие активно участвовать в обсуждении и должен быть обеспечен доступ к раздаточным материалам защищающегося.

Конкретно, аудитория У804 оснащена:

9 компьютерами, локальной сетью с выходом в интернет, доской, интерактивной доской, системой электронного голосования, переносным видеокомплексом, система тестирования, Microsoft Visual Studio

6. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ АСПИРАНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В соответствии с ч.4 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предлагается адаптированная программа аспирантуры, которая осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Для обучающихся-инвалидов программа адаптируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

При проведении госэкзамена обеспечивается соблюдение следующих требований:

- обеспечить беспрепятственный доступ обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений);
- экзамен проводится в отдельной аудитории, количество сдающих в одной аудитории не превышает 6 человек. Присутствие в аудитории во время сдачи экзамена большого количества, а также проведение экзамена для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с другими обучаемыми, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает дополнительных трудностей;
- продолжительность экзамена по письменному заявлению сдающих, поданному до начала проведения экзаменов, может быть увеличена, но не более чем на 1 час;
- допускается присутствие ассистента, оказывающего сдающему необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором или реализацию услуги сурдопереводчиков/тифлосурдопереводчиков;
- сдающим предоставляется в печатном виде инструкция о порядке проведения экзамена;
- сдающие с учетом их индивидуальных особенностей могут в процессе сдачи экзамена пользоваться необходимыми им техническими средствами.
- При проведении итоговых госэкзаменов обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий поступающих с ограниченными возможностями здоровья:
 - а) для слепых:
 - задания для выполнения на вступительном экзамене, а также инструкция о порядке проведения вступительных экзаменов надиктовываются ассистентом экзаменационной комиссии;
 - б) для слабовидящих:
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - поступающим для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
 - задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения вступительных экзаменов оформляются увеличенным шрифтом;
 - в) для глухих и слабослышащих:
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования: при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - д) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все вступительные испытания по желанию поступающих могут проводиться в письменной форме;
 - е) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата задания проводятся только в устной форме.