

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО К
УТВЕРЖДЕНИЮ

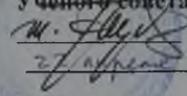
Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ


К.А. Гасанов

22 апреля 2011 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор, председатель
Ученого совета

 Т.А. Исмаилов

27 апреля 2011 г.



Номер внутривузовской
Регистрации

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

230100.68 – Информатика и вычислительная техника

магистерская программа подготовки

Сети ЭВМ и телекоммуникации

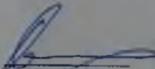
Квалификация (степень)

магистр

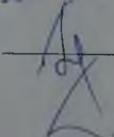
Форма обучения

очная

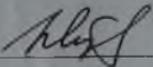
Декан факультета


А.Г. Мустафаев

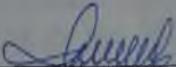
Зав. кафедрой

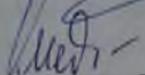

Ильясов Э.Э.

Согласовано:

Проректор по НРИИ  _____ **Юсуфов Ш.А.**

Проректор по ВРИГО  _____ **Ю.Н. Абдулкадыров**

Начальник УО  _____ **Атаханов Р.А.**

Начальник ОМО  _____ **Меджидова Л.М.**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	4
1.1. Определение основной образовательной программы магистратуры.....	4
1.2. Нормативные документы для разработки ООП магистратуры.....	4
1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования (магистратуры).....	5
1.3.1. Цель ООП магистратуры.....	5
1.4. Требования к абитуриенту.....	6
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП магистратуры.....	6
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....	6
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	6
3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП ВПО	9
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП магистратуры.....	10
4.1. График учебного процесса и учебный план.....	10
4.2. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).....	11
4.3. Программы научно – производственной, педагогической и научно - исследовательской практик.....	11
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП магистратуры.....	12
6. Характеристики среды университета, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.....	14
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП магистратуры.....	16
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	16
7.2. Фонд контрольных заданий (тестовых заданий, вопросов) для проверки остаточных знаний.....	16
7.3. Требования к содержанию, организации и приобретаемым умениям и навыкам при практической подготовке.....	17
8. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП магистратуры.....	17
9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.....	18

1. Общие положения

1.1. Определение основной образовательной программы магистратуры

Основная образовательная программа (ООП) магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет» по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» и программа подготовки «Сети ЭВМ и телекоммуникации», представляет собой систему документов, разработанную выпускающей кафедрой программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем, согласованную в установленном порядке и утвержденную ректором университета с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 декабря 2009 г. N 700, а также с учетом дополнения к Федеральному государственному образовательному стандарту по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» (квалификация (степень) «магистр») и рекомендованной примерной основной образовательной программы (ПрОП).

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный график, учебный и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП магистратуры

Нормативную правовую базу разработки ООП магистратуры по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» составляют:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании РФ» (от 12 декабря 2012 г. №273 ФЗ) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 г. №125-ФЗ);
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. №71 (далее – Типовое положение о вузе);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» (квалификация (степень) «магистр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 ноября 2009 г. N554;
- нормативно-методические документы Минобрнауки России (инструктивное письмо Минобрнауки России от 28.12.2009 г. № 03-2672 «О разработке примерных основных образовательных программ профессионального образования»; инструктивное письмо Минобрнауки России от 13.05.2010 г. № 03-956

- «О разработке вузами основных образовательных программ»);
- примерная основная образовательная программа (ПрООП) по направлению подготовки;
 - Устав ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет»;
 - внутривузовская система управления качеством подготовки специалистов.

1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования (магистратуры)

1.3.1. Цель ООП магистратуры

Целью ООП магистратуры по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» и программа подготовки «Сети ЭВМ и телекоммуникации», имеет своей целью развитие у студентов таких личностных качеств, как ответственность; толерантность; стремление к саморазвитию и раскрытию своего творческого потенциала; способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения.

Целью магистратуры по названному направлению является:

- Подготовка выпускников высокого уровня, способных к решению практических задач в области разработки программного обеспечения на основе владения фундаментальными подходами в области программной инженерии, как части системной инженерии, готовности к созданию методов разработки программного обеспечения, готовности к практическому использованию современных научных достижений в области профессиональной деятельности;
- Удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии путем получения степени магистра по направлению «Информатика и вычислительная техника»;
- Организация магистерской подготовки, позволяющей ее выпускникам продолжить образование с целью самосовершенствования или получения ученой степени более высокого уровня;
- Удовлетворение потребностей общества в квалифицированных кадрах в области информатики и вычислительной техники, способных решать сложные инженерные задачи в проектно-конструкторской, проектно-технологической и научно-исследовательской сферах, а также принимать активное участие в научно-педагогической и организационно-управленческой деятельности предприятий, организаций и учреждений.

1.3.2. Срок освоения ООП магистратуры

В соответствии с разделом III ФГОС ВПО по направлению 230100.68 «Информатика и вычислительная техника», нормативный срок освоения ООП, включая последипломный отпуск, составляет 2 года для очной формы обучения.

1.3.3. Трудоемкость ООП магистратуры

В соответствии с разделом III ФГОС ВПО трудоемкость освоения студентом ООП по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника», составляет 120 зачетных единиц (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам) за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом данной магистерской программы.

1.4. Требования к абитуриенту

Для освоения ООП по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» абитуриент должен иметь диплом специалиста (бакалавра), желающие освоить данную магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются вузом.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП магистратуры

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» областью профессиональной деятельности магистров является индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

Выпускник магистерских программ может осуществлять профессиональную деятельность в следующих организациях и учреждениях: вузах, научно-исследовательских институтах, научно-производственных организациях, производственных предприятиях.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» объектами профессиональной деятельности выпускника являются:

- Вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- программный продукт (создаваемое программное обеспечение);
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем;
- математическое, информационное, техническое, программное, лингвистическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

При подготовке выпускников направления 230100.68 «Информатика и вычислительная техника», программа подготовки «Сети ЭВМ и телекоммуникации» осо-

бое внимание уделяется инструменталь- ных средствам и современным техноло- гиям разработки программного обеспечения и их применению в областях професси- ональной деятельности.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» видами профессиональной деятельности выпускника являются:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- проектно-технологическая;
- научно-педагогическая;
- организационно-управленческая;

При подготовке выпускников направления 230100.68 «Информатика и вычис- лительная техника», программа подготовки «Сети ЭВМ и телекоммуникации» вни- мание концентрируется на формировании профессиональных способностей, связан- ных с разработкой современного программного обеспечения.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению 230100.68 «Информатика и вы- числительная техника» выпускник должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации:

Научно-исследовательская деятельность:

- Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей.
- Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.
- Разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий.
- Разработка методик проектирования новых процессов и изделий.
- Разработка методик автоматизации принятия решений.
- Организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов.
- Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результа- там выполненных исследований.

Научно-педагогическая деятельность (дополнительно к задачам научно- исследовательской деятельности)

- Выполнение педагогической работы на кафедрах вузов на уровне ассистента.
- Подготовка и проведение учебных курсов в рамках направления "Информа- тика и вычислительная техника" под руководством профессоров и опытных доцентов.
- Разработка методических материалов, используемых студентами в учебном процессе.

Проектно-конструкторская деятельность

- Подготовка заданий на разработку проектных решений.

- Разработка проектов автоматизированных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций.
- Концептуальное проектирование сложных изделий, включая программные комплексы, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.
- Выполнение проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем.
- Разработка и реализация проектов по интеграции информационных систем в соответствии с методиками и стандартами информационной поддержки изделий, включая методики и стандарты документооборота, интегрированной логистической поддержки, оценки качества программ и баз данных, электронного бизнеса.
- Проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых систем.
- Разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.

Проектно-технологическая деятельность

- Проектирование и применение инструментальных средств реализации программно-аппаратных проектов.
- Разработка методик реализации и сопровождения программных продуктов.
- Разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического оснащения промышленного производства и их реализация с помощью средств автоматизированного проектирования.
- Тестирование программных продуктов и баз данных.
- Выбор систем обеспечения экологической безопасности производства.

Организационно-управленческая деятельность

- Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.
- Поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.
- Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений.
- Подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы.
- Организация в подразделениях работы по совершенствованию, модернизации, унификации компонентов программного, лингвистического и информационного обеспечения и по разработке проектов стандартов и сертификатов.

- Адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.
- Подготовка отзывов и заключений на проекты, заявки, предложения по вопросам автоматизированного проектирования.
- Поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции.
- Проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий.

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП ВПО

Результаты освоения ООП магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ООП магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурными:

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);
- умение свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-3);
- использование на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4);
- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска брать на себя всю полноту ответственности (ОК-5);
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6);
- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-7);

Профессиональными:

Научно-исследовательская деятельность:

- применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);

- научно-педагогическая деятельность (дополнительно к задачам научно-исследовательской деятельности);
- на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в учебной работе кафедр и других учебных подразделений по профилю направления "Информатика и вычислительная техника" (ПК-2);

Проектно-конструкторская деятельность:

- разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-3);
- формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и/или программных средств вычислительной техники (ПК-4);
- выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-5);

Проектно-технологическая деятельность:

- применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ПК-6);
- организационно-управленческая деятельность:
- организовывать работу и руководить коллективами разработчиков аппаратных и/или программных средств информационных и автоматизированных систем (ПК-7).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП магистратуры

В соответствии с Типовым положением о вузе, Уставом университета и ФГОС ВПО магистратуры по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется: учебным планом; рабочими программами дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами научно – педагогической и научно - исследовательской практик; годовым календарным графиком учебного процесса, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. График учебного процесса и учебный план

График учебного процесса устанавливает последовательность и продолжительность реализации ООП ВПО по годам: теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, промежуточных и итоговых аттестаций и каникул. Он разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника», входит в структуру учебного плана и располагается на его первой странице.

Учебный план отображает логическую последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин (модулей), практик), обеспечивающих формирование компетенций.

В нем указывается общая трудоемкость дисциплин (модулей), практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовых частях учебных циклов указывается перечень базовых дисциплин (модулей) в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника». В вариативных частях учебных циклов кафедрой сформированы перечень и последовательность дисциплин (модулей) с учетом рекомендаций соответствующей ПрООП ВПО.

Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся установлен Ученым советом ДГТУ. Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебный план по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» и программа подготовки «Сети ЭВМ и телекоммуникации», с графиком учебного процесса представлен в приложении 5.

4.2. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Рабочие программы учебных дисциплин обеспечивают качество подготовки обучающихся, составляются на все дисциплины учебного плана.

В рабочей программе четко сформулированы конечные результаты обучения.

Структура и содержание рабочих программ включают цели освоения дисциплины, место дисциплины в структуре ООП магистратуры по направлению подготовки **230100.68 «Информатика и вычислительная техника»**, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля), разделы дисциплины, темы лекций и вопросы, виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах), образовательные технологии, оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы, студентов, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля), рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная), материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Рабочие программы составлены для дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента, по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника», и находятся на выпускающей кафедре ПОВТиАС. Аннотации к дисциплинам приведены в приложении 2.

4.3. Программы научно – производственной, педагогической и научно - исследовательской практик

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника», научно – производственные, педагогические и научно - исследовательские практики являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют

комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся.

Содержание и порядок проведения практик регламентируются рабочими программами и Положением «О порядке организации и проведения практик студентов» ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет».

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды практик:

- Научно - производственная – 5 недель, на 1 курсе, 1 семестр;
- Педагогическая – 4 недели, на 2 курсе, 2 семестр;
- Научно - исследовательская – 6 недель, на 2 курсе, 2 семестр.

Прохождение практики завершается составлением отчета о практике и его защитой. Программы практик находятся на выпускающей кафедре, а также в приложении 4.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП магистратуры

Ресурсное обеспечение ООП магистратуры по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» в ФГБОУ ВПО «ДГТУ» формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры, определяемых ФГОС ВПО по данному направлению подготовки, с учетом рекомендаций ПрООП и включает в себя кадровое, учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение.

5.1. Кадровое обеспечение

Реализация ООП обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, в основном, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих учёную степень и (или) учёное звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, составляет 64% (в соответствии с п.7.16 ФГОС ВПО не менее 60%), учёную степень доктора наук и (или) учёное звание профессора имеют 39 % преподавателей (в соответствии с ФГОС ВПО не менее 8% преподавателей).

Преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование и (или) учёную степень, соответствующие профилю дисциплины. 69% преподавателей, обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, имеют учёные степени (в соответствии с ФГОС ВПО не менее 60% преподавателей).

К образовательному процессу привлечено 33% преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (в соответствии с ФГОС ВПО не менее 10% преподавателей).

Предусмотрено, что до 10% от общего числа преподавателей, имеющих учёную степень и (или) учёное звание, может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 4 последних лет.

Кроме того, преподаватели регулярно повышают свою квалификацию за счет участия в различного рода научных и научно-методических семинарах, конференциях, а также стажировках и обучении на курсах повышения квалификации.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» основная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание учебных дисциплин (модулей) представлено в локальной сети ДГТУ.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника», каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем, для 25% обучающихся.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла – за последние пять лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

5.3. Материально-техническое обеспечение

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника», вуз располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные кабинеты, учебные лаборатории и классы, оснащенные современными

ми компьютерами, объединенными в локальные вычислительные сети с выходом в Интернет. Компьютерные классы оснащены периферийным, проекционным оборудованием, интерактивными досками и предоставляют дистанционный доступ к учебной и научной информации. Практические занятия проводятся с применением современных программно-методических комплексов для получения знаний и приобретения навыков решения задач по всем видам профессиональной и естественнонаучной подготовки. Студенту предоставлена возможность практической работы на ЭВМ различной архитектуры в среде различных операционных систем и средств разработки программных и информационных систем.

При использовании электронных изданий, во время самостоятельной подготовки, обучающиеся обеспечены рабочими местами в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Учебный процесс обеспечен лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением.

6. Характеристики среды университета, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

Развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций через воспитание в вузе представляет собой важнейший способ социализации и адаптации молодого человека в постоянно меняющемся обществе. Воспитание как управление процессом социализации индивида заключается в процессе влияния на интеллектуальное, духовное, физическое и культурное развитие личности.

Основной общей целью воспитания бакалавров является разностороннее развитие личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим профессиональным образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота.

Главная задача воспитательной деятельности: создание условий для активной жизнедеятельности студентов, для гражданского самоопределения и самореализации, для максимального удовлетворения потребностей студентов в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии.

Наиболее конкретными и актуальными являются следующие задачи:

- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- формирование у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры;
- формирование у преподавателей отношения к студентам как к субъектам собственного развития (педагогика сотрудничества);
- воспитание нравственных качеств, интеллигентности;
- привитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления;
- сохранение и зарождение культурных традиций университета, преемственности, приобщение к университетскому духу;

- укрепление и совершенствование физического состояния, стремление к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к наркотикам, пьянству, антиобщественному поведению.

Среди основных принципов воспитания бакалавров в ДГТУ можно выделить следующее:

- принцип демократизма, предполагающий педагогику сотрудничества;
- принцип конкурентоспособности;
- принцип ответственности;
- принцип индивидуализации, предполагающей личностно ориентированное воспитание;
- принцип социальной активности;
- принцип толерантности- плюрализма мнений, вариативности мышления;
- принцип самостоятельности.

В области воспитания личности целью ООП по направлению 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» и программа подготовки «Сети ЭВМ и телекоммуникации» является формирование универсальных (общих): социально-личностных, общекультурных, общенаучных, инструментальных и системных знаний, умений и компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть постоянно востребованным на рынке труда.

В университете разработана и утверждена нормативная документация, регламентирующая организацию и проведение воспитательной работы: план воспитательной работы на учебный год; положение о кураторе академической группы; должностная инструкция заместителя декана по воспитательной работе; планы студенческих мероприятий на учебный год.

Система студенческого самоуправления представлена студенческой профсоюзной организацией, советом старост факультета, студенческим советом факультета, творческим активом факультета. Студенты активно участвуют в работе студенческих творческих коллективов, спортивных секций.

Активное участие студенты принимают в научно-практической работе (научное студенческое общество, конференции и олимпиады различного уровня, конкурсы грантов и дипломных проектов), социально значимых акциях («Нет – наркотикам», «День донора», общегородской субботник).

Проводится систематическая работа по оказанию социальной помощи студентам-сиротам, малообеспеченным студентам, студенческим семьям с детьми. Назначаются социальные стипендии, оказывается материальная помощь. Организована летняя оздоровительная кампания на университетской базе отдыха в спортивно-оздоровительном лагере, в течение учебного года оздоровление студентов организуется в санатории-профилактории «Политехник».

Осуществляется целевое финансирование культурно-массовой, физкультурной и оздоровительной работы, а также средств на поощрение студентов за активное участие во внеучебной деятельности. За достижения в учебе, науке, спорте и творчестве студенты награждаются именными стипендиями, дипломами и грамотами, ценными подарками, бесплатными экскурсиями и денежными премиями.

Университет располагает благоустроенным общежитием, в котором есть оборудованные кухни, душевые и санузлы в соответствии с нормами, камеры хранения, прачечные самообслуживания, оборудованная комната для самостоятельных занятий и комната отдыха. Общежитие является сегментом компьютерной телекоммуникационной сети университета, которая дает возможность студентам, проживающим в общежитии, пользоваться электронными образовательными ресурсами вуза (электронные библиотеки, учебные курсы) и иметь доступ в Internet.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП магистратуры

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП предусмотрены текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация. Формы и сроки текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплинам определяются учебным планом. В ВУЗе сформирована непрерывно действующая система мониторинга уровня знаний, умений и сформированных общекультурных и профессиональных компетенций.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по ООП магистратуры осуществляется в соответствии с Уставом университета и внутривузовской системой управления качеством подготовки специалистов, модульно-рейтинговой системой оценки учебной деятельности студентов.

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

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника», для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям данной ООП кафедры университета, участвующие в реализации ООП разработали фонды оценочных средств (рефераты, тесты, контрольные вопросы, задачи и др.) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций включают типовые задания, контрольные работы, тесты, кейсы и другие методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций с высокой степенью объективности (надежности), обоснованности (валидности) и сопоставимости, и входят в состав рабочих программ дисциплин.

7.2. Фонд контрольных заданий (тестовых заданий, вопросов) для проверки остаточных знаний

Фонд контрольных заданий (тестовых заданий, вопросов) для проверки остаточных знаний разрабатывается кафедрой и входит в состав рабочих программ дисциплин.

Тестовый компьютерный контроль качества знаний студентов (компьютерное тестирование) является инновационной технологией оценки качества знаний студентов по дисциплинам основной образовательной программы (ООП) по профилю. Компьютерное тестирование студентов проводится для получения объективной ин-

формации о соответствии содержания, уровня и качества подготовки студентов требованиям ФГОС по дисциплинам всех циклов ООП по профилю.

Оценка качества подготовки студентов и освоения ООП проводится в ходе федерального тестирования как проверка итоговых и остаточных знаний по дисциплинам федерального компонента учебного плана профиля.

Результаты контроля качества усвоения дисциплин используются в мониторинге качества освоения ООП в ходе подготовки магистров. Полученные результаты анализируются на заседаниях кафедры, дается оценка соответствия качества подготовки студентов по дисциплинам, выявляются причины низкого качества знаний студентов и предлагаются меры по повышению качества усвоения содержания дисциплин.

По результатам проведения тестирования формируются аналитические материалы, которые служат для оценки степени соответствия содержания и уровня подготовки студентов требованиям ФГОС согласно модели освоения совокупности дидактических единиц, а также для разработки комплекса мер по улучшению учебно-воспитательного процесса.

7.3. Требования к содержанию, организации и приобретаемым умениям и навыкам при практической подготовке

Требования к содержанию, организации и приобретаемым умениям и навыкам при практической подготовке входят в состав программ практик. При этом учитывается, что учебная и производственная практики призваны закрепить знание материала теоретических естественнонаучных и профессиональных дисциплин, привить обучающемуся необходимые практические навыки и умения оперативной производственной работы, что позволит самостоятельно определить область будущей деятельности, а также сбор необходимой исходной информации для выполнения курсовых работ (проектов) и ВКР.

8. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП магистратуры

Итоговая аттестация выпускника ДГТУ является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает:

- итоговый междисциплинарный экзамен;
- защиту выпускной квалификационной работы (в форме магистерской диссертации).

На основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов РФ, утвержденного Минобрнауки России, требований ФГОС ВПО и рекомендаций ПрООП по направлению подготовки магистров 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» выпускающая кафедра разработала программы и процедуру проведения итогового государственного междисциплинарного государственного экзамена по направлению 230100.68 «Информатика и вычислительная техника».

9. Другие нормативно- методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Компетентность преподавательского состава обеспечивается повышением квалификации, участием в научно-исследовательской и учебно-методической работе. Используется рейтинговая система оценки ППС. Регулярно проводится самообследование по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) реализации ООП.

Также используются следующие нормативно-методические документы и материалы:

- Квалификационные требования по должностям научно-педагогических работников ДГТУ;
- Типовая должностная инструкция работника ДГТУ, относящегося к категории профессорско-преподавательского состава;
- Внутривузовская система управления качеством подготовки специалистов;
- Положение о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов (слушателей);
- Методические рекомендации «Основная образовательная программа направления (магистр). Требования к составу, структуре, содержанию и оформлению».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» магистерская программа подготовки «Сети ЭВМ и телекоммуникации».

Автор:

А.Г. Мустафаев, д.т.н., доцент

Утвержден

приказом Министерства образования и
науки Российской Федерации
от « 3 » ноября 200 9 г. № 554

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

230100 Информатика и вычислительная техника

(квалификация (степень) «магистр»)

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ магистратуры по направлению подготовки **230100 Информатика и вычислительная техника** всеми образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями) на территории Российской Федерации.

1.2. Право на реализацию основных образовательных программ высшее учебное заведение имеет только при наличии соответствующей

лицензии, выданной уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

- ВПО** – высшее профессиональное образование;
ООП – основная образовательная программа;
ОК – общекультурные компетенции;
ПК – профессиональные компетенции;
УЦ ООП – учебный цикл основной образовательной программы;
ФГОС ВПО федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения основных образовательных программ (в зачетных единицах)* и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация (степень) выпускника

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП (для очной формы обучения), включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	Код в соответствии с принятой классификацией ООП	Наименование		
ООП магистра	68	магистр	2 года	120 **)

*) одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам;

***) трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Профильная направленность магистерских программ определяется высшим учебным заведением, реализующим образовательную программу по соответствующему направлению подготовки.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРОВ

4.1. Область профессиональной деятельности магистров включает:

ЭВМ, системы и сети;
автоматизированные системы обработки информации и управления;
системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий;
программное обеспечение автоматизированных систем.

4.2. Объектами профессиональной деятельности магистров являются:

вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
автоматизированные системы обработки информации и управления;
системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем

4.3. Магистр по направлению 230100 Информатика и вычислительная техника готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- Проектно-конструкторская деятельность;
- Проектно-технологическая деятельность;
- Научно-исследовательская деятельность;
- Научно-педагогическая деятельность;
- Организационно-управленческая деятельность;

4.4. Магистр по направлению подготовки 230100 Информатика и вычислительная техника должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность

Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей.

Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.

Разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий.

Разработка методик проектирования новых процессов и изделий.

Разработка методик автоматизации принятия решений.

Организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов.

Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

Научно-педагогическая деятельность (дополнительно к задачам научно-исследовательской деятельности)

Выполнение педагогической работы на кафедрах ВУЗов на уровне ассистента.

Подготовка и проведение учебных курсов в рамках направления «Информатика и вычислительная техника» под руководством профессоров и опытных доцентов.

Разработка методических материалов, используемых студентами в учебном процессе.

Проектно-конструкторская деятельность

Подготовка заданий на разработку проектных решений.

Разработка проектов автоматизированных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций.

Концептуальное проектирование сложных изделий, включая программные комплексы, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.

Выполнение проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем.

Разработка и реализация проектов по интеграции информационных систем в соответствии с методиками и стандартами информационной поддержки изделий, включая методики и стандарты документооборота, интегрированной логистической поддержки, оценки качества программ и баз данных, электронного бизнеса.

Проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых систем.

Разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.

Проектно-технологическая деятельность

Проектирование и применение инструментальных средств реализации программно-аппаратных проектов.

Разработка методик реализации и сопровождения программных продуктов.

Разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического оснащения промышленного производства и их реализация с помощью средств автоматизированного проектирования.

Тестирование программных продуктов и баз данных.

Выбор систем обеспечения экологической безопасности производства.

Организационно-управленческая деятельность

Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.

Поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений.

Подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы.

Организация в подразделениях работы по совершенствованию, модернизации, унификации компонентов программного, лингвистического и информационного обеспечения и по разработке проектов стандартов и сертификатов.

Адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

Подготовка отзывов и заключений на проекты, заявки, предложения по вопросам автоматизированного проектирования.

Поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции.

Проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

5.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК- 1);

способен к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК- 2);

способен свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения (ОК -3);

использует на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК- 4);

способен проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК- 5);

способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК- 6);

способен к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК- 7);

5.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);

научно-педагогическая деятельность (дополнительно к задачам научно-исследовательской деятельности):

на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в учебной работе кафедр и других учебных подразделений по профилю направления «Информатика и вычислительная техника» (ПК-2);

проектно-конструкторская деятельность:

разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-3);

формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и/или программных средств вычислительной техники (ПК-4);

выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-5);

проектно-технологическая деятельность:

применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ПК-6);

организационно-управленческая деятельность:

организовывать работу и руководить коллективами разработчиков аппаратных и/или программных средств информационных и автоматизированных систем (ПК-7).

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

6.1. Основные образовательные программы магистратуры предусматривают изучение следующих учебных циклов (таблица 2):

общенаучный цикл;

профессиональный цикл;

и разделов:

практики и научно-исследовательская работа;

итоговая государственная аттестация.

6.2. Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет студенту получить углубленные знания, навыки и компетенции для успешной профессиональной деятельности и (или) обучения в аспирантуре.

Таблица 2

Структура ООП магистратуры

Код	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоёмкость (Зачетные единицы) ¹⁾	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
М.1	<p>Общенаучный цикл</p> <p>Базовая часть</p> <p>В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модели представления и методы обработки знаний, системы принятия решений; - методы оптимизации и принятия проектных решений; <p>уметь:</p>	<p>16-18</p> <p>5-6</p>	<p>Интеллектуальные системы;</p> <p>Методы оптимизации;</p>	<p>ОК-1</p> <p>ОК-2</p> <p>ПК-1</p> <p>ПК-5</p> <p>ПК-6</p>

Продолжение цикла М.1				
	<p>- разрабатывать математические модели процессов и объектов, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ;</p> <p>владеть:</p> <p>- способами формализации интеллектуальных задач с помощью языков искусственного интеллекта;</p> <p>- методами управления знаниями;</p> <p>- методами научного поиска.</p>			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
М.2	<p>Профессиональный цикл Базовая (общепрофессиональная) часть</p> <p>В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проектирования аппаратных и программных средств вычислительной техники; - методы хранения, обработки, передачи и защиты информации; - жизненный цикл программ, оценку качества программных продуктов, технологии разработки программных комплексов, CASE-средства; - методы и алгоритмы объектно-ориентированного программирования; - методики, языки и стандарты информационной поддержки изделий (CALS-технологий) на различных этапах их жизненного цикла; - информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать, организовывать и проводить научные исследования; - использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач; <p>владеть:</p> <p>навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-</p>	<p>42-44 13-14</p>	<p>Вычислительные системы;</p> <p>Технология разработки программного обеспечения;</p> <p>Современные проблемы информатики и вычислительной техники</p>	<p>ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5, ОК-6 ОК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-6, ПК-7</p>
Продолжение цикла М.2				

	– педагогической деятельности. методиками сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций. Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
М.3	Практика и научно-исследовательская работа (практические умения и навыки определяются ООП вуза)	46-50		ОК-4 ОК-6 ОК-7 ПК-3 ПК-4 ПК-6
М.4	Итоговая государственная аттестация	12		ПК-1 ПК-5 ПК-6 ОК-4 ОК-6
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	120		

¹⁾ Трудоемкость циклов М.1, М.2 и раздела М.3 включает все виды текущей и промежуточной аттестаций

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ

7.1. Образовательные учреждения самостоятельно разрабатывают и утверждают ООП магистратуры, которая включает в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы практик и научно-исследовательской работы, итоговой государственной аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Высшие учебные заведения обязаны ежегодно обновлять основные образовательные программы с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

7.2. При разработке магистерской программы должны быть определены возможности вуза в развитии общекультурных компетенций выпускников (например, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера). Вуз обязан сформировать социокультурную среду, создать условия, необходимые для социализации личности.

7.3. Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Одной из основных активных форм обучения профессиональным компетенциям, связанным с ведением того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр, для ООП магистратуры является семинар, продолжающийся на регулярной основе не менее двух семестров, к работе которого привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики, и являющийся основой корректировки индивидуальных учебных планов магистра. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 40 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих

групп студентов не могут составлять более 40 процентов аудиторных занятий.

7.4. В программы базовых дисциплин профессионального цикла должны быть включены задания, способствующие развитию компетенций профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник, в объеме, позволяющем сформировать соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции.

7.5. Магистерская программа высшего учебного заведения должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее 30 процентов вариативной части обучения. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает Ученый совет вуза.

7.6. Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся не может составлять более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ООП и являющихся необязательными для изучения обучающимися.

Объем факультативных дисциплин, не включаемых в 120 зачетных единиц и не обязательных для изучения обучающимися, определяется вузом самостоятельно.

7.7. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы в очной форме обучения составляет 20 академических часов.

7.8. В случае реализации ООП магистратуры в иных формах обучения максимальный объем аудиторных занятий устанавливается в соответствии с Типовым положением об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от

14 февраля 2008 г. № 71 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 8, ст. 731).

7.9. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

В высших учебных заведениях, в которых предусмотрена военная и/или правоохранительная служба, продолжительность каникулярного времени обучающихся определяется в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими порядок прохождения службы¹.

7.10. Вуз обязан обеспечить обучающимся реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ.

7.11. Вуз обязан ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями при формировании индивидуальной образовательной программы, разъяснить, что избранные обучающимися дисциплины (модули) становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом.

7.12. В вузе должно быть предусмотрено применение инновационных технологий обучения, развивающих навыки командной работы, принятия решений, преподавание дисциплин в форме авторских курсов по программам, составленным на основе результатов исследований научных школ вуза, учитывающих региональную и профессиональную специфику при условии реализации содержания образования и формировании компетенций выпускника, определяемых настоящим ФГОС ВПО.

7.13. ООП магистратуры вуза должна включать лабораторные практикумы и/или практические занятия по дисциплинам (модулям)

¹ Статья 30 Положения о порядке прохождения военной службы, утвержденного Указом Президента Российской Федерации от 16 сентября 1999 г. N 1237 «Вопросы прохождения военной службы» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 38, ст. 4534)
ФГОС-03

базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области интеллектуальных систем; методов оптимизации; вычислительных систем; технологии разработки программного обеспечения, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

7.14. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

обучающиеся имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин (модулей) по выбору, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины (модули);

при формировании своей индивидуальной образовательной программы получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей) и их влиянию на будущую профессиональную подготовку;

обучающиеся при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов имеют право на зачет освоенных ранее дисциплин (модулей) на основе аттестации;

обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП вуза.

7.15. Практика является обязательным разделом ООП магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. При реализации ООП магистратуры по данному направлению подготовки предусматриваются следующие виды практик: научно-исследовательская, научно-производственная, педагогическая.

Конкретные виды практик определяются ООП вуза. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

Практики могут проводиться в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

7.16. Требования к организации научно-исследовательской работы обучающихся

Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями настоящего ФГОС ВПО и ООП вуза. Вузами могут предусматриваться следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся:

планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме;

проведение научно-исследовательской работы;

составление отчета о научно-исследовательской работе;

защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

7.17. Реализация основной образовательной программы магистратуры должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью. К образовательному процессу по дисциплинам профессионального цикла должны быть привлечены не менее 12 процентов преподавателей из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений. Не менее 80 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу и научно-исследовательскому семинару, должны иметь российские или зарубежные ученые степени и ученые звания, при этом ученые степени доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности) или ученое звание профессора должны иметь не менее 12 процентов преподавателей.

При реализации магистерских программ, ориентированных на подготовку научных и научно-педагогических кадров, не менее 75 процентов преподавателей, обеспечивающих учебный процесс, должны иметь ученые степени кандидата, доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и ученые звания.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником вуза, имеющим ученую степень доктора наук или степень, присваиваемую за рубежом, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности, и

(или) ученое звание профессора соответствующего профиля, стаж работы в образовательных учреждениях высшего профессионального образования не менее 3 лет.

Для штатного научно-педагогического работника вуза, работающего на полную ставку, допускается одновременное руководство не более чем двумя магистерскими программами; для внутреннего штатного совместителя - не более одной магистерской программой.

Непосредственное руководство магистрами осуществляется руководителями, имеющими ученую степень и ученое звание. Допускается одновременное руководство не более чем пятью магистрами.

Руководители магистерских программ должны регулярно вести самостоятельные исследовательские (творческие) проекты или участвовать в исследовательских (творческих) проектах, иметь публикации в отечественных научных журналах и/или зарубежных реферируемых журналах, трудах национальных и международных конференций, симпозиумов по профилю, не менее одного раза в пять лет проходить повышение квалификации.

7.18. Основная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (курсов) должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

При этом должна быть обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для 25 процентов обучающихся.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов, изданными за последние пять лет, из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной должен включать официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система должна обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями должен осуществляться с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

7.19. Ученый совет высшего учебного заведения при введении основных образовательных программ по направлению подготовки утверждает размер средств на реализацию соответствующих основных образовательных программ.

Финансирование реализации основных образовательных программ должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования высшего учебного заведения².

7.20. Высшее учебное заведение, реализующее ООП магистратуры, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации ООП магистратуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя: персональные компьютеры, объединенные в локальные сети с выходом в Интернет, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области информатики и вычислительной техники, стендовое оборудование, а также лекционные аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер, мультимедийный проектор, экран).

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

8.1. Высшее учебное заведение обязано обеспечивать гарантию качества подготовки, в том числе путем:

² Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266 -1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 150; 2002, № 26, ст. 2517; 2004, № 50, ст. 3086; № 35, ст. 3607; 2005, № 1, ст. 25; 2007, № 17, ст. 1932; № 44, ст. 5280)
ФГОС-03

разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;

мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;

разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;

обеспечении компетентности преподавательского состава;

регулярном проведении самообследования по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

информировании общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества освоения магистерских программ должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

8.2. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

8.3. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей магистерской программы (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Фонды оценочных средств должны быть полными и адекватными отображениями требований ФГОС ВПО по данному направлению ФГОС-03

подготовки, соответствовать целям и задачам магистерской программы и её учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик должны учитываться все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

При проектировании оценочных средств необходимо предусматривать оценку способности обучающихся к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения.

8.4. Обучающимся, представителям работодателей должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

8.5. Вузom должны быть созданы условия для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций магистров к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно использоваться работодатели (представители заинтересованных организаций), преподаватели, читающие смежные дисциплины и так далее.

8.6. Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (проекта) определяются высшим учебным заведением.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с магистерской программой выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытно-, опытно-конструкторской, технологической, исполнительской, творческой).

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач.

анализ и моделирование проектных решений;

оптимизация и принятие проектных решений;

разработка алгоритмов и программ для автоматизированных систем управления и проектирования;

разработка математических моделей физических, технологических, экономических процессов;

разработка структурных, функциональных, принципиальных схем и конструкций устройств вычислительной техники и другой электронной аппаратуры.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной

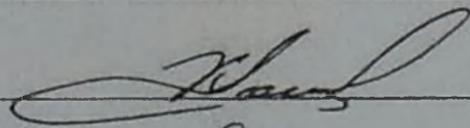
деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

8.7. Государственный экзамен по направлению подготовки водится по решению Ученого совета вуза.

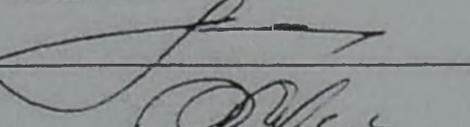
Программа государственного экзамена разрабатывается вузами самостоятельно. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий должна быть комплексной и соответствовать избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

Название дисциплины	По семестрам				Часов		В том числе			Распределение по курсам и семестрам								Закрепленная кафедра	Всего ЗЕТ (экспертное)	Всего ЗЕТ по Плану	Перечень реализуемых компетенций	В интерактивной форме, час	Наколено по листам курсов, ЗЕТ				
	Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты, контрольные (к), рефераты (р), эссе (э), РГР (г), Оц. (о)	Курсовые работы	Всего с Эк	Всего из ГОС или по ЗЕТ с Эк	1 курс				2 курс																
							Аудиторные	КСР	Сам. работа	1 сем		2 сем		3 сем		4 сем											
										Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	Лекций	Лабораторных	Практических	КСР							Лекций	Лабораторных	Практических	КСР
а данных в сетях ЭВМ		3			108	108	34		74								17	17			36	3	3	ОК-1-ОК-3, ОК-5, ПК-1, ПК-2	20	3	
азация и обеспечение устойчивости и безопасности		3			108	108	34		74								17	17			36	3	3	ОК-1-ОК-3, ОК-5, ПК-1-ПК-4	20		
2 Дисциплины по выбору																											
ы и алгоритмы оценки судительности ВС		3			108	108	42		66								8	17	17		36	3	3	ОК-1-ОК-3, ОК-5, ПК-1, ПК-2	20	3	
икация и тестирование питательных сетей		3			108	108	42		66								8	17	17		36	3	3	ОК-1-ОК-7, ПК-1, ПК-2	20		
3 Дисциплины по выбору																											
зативные информационные ны		3			108	108	42		66								8	17	17		36	3	3	ПК-4, ПК-5, ПК-7	20	3	
- технологии поддержки отерных сетей		3			108	108	42		66								8	17	17		36	3	3	ПК-1, ПК-3	20		
	7	4	1	1	1512	1512	490		770	51	51	33		51	51	51		58	68	76		42	42			260	42
Научно-исследовательская работа магистра															Всего ЗЕТ: 57								18		18		
о-исследовательская работа в тре по циклу		123			648	648	324	324				108				108				108	36	18	18	ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-6		18	
		3			648	648	324	324				108				108				108		18	18			18	
	10	7	1	2	2160	2160	692		1108	84	102	49		85	85	51		75	85	76		60	60			368	60
Обязательных уч. часов в неделю - физ-ра / физ-ры										17,2	13,9	/		17	13	/		19,2	13,9	/				53,2%			
Обязательных экзаменов										10	4	Нед 3		3	Нед 2		3	Нед 3									
Обязательных зачетов										7	2			2			3										
Обязательных курсовых проектов, к, р, э, г, о										1							1										
Обязательных курсовых работ										2	2																

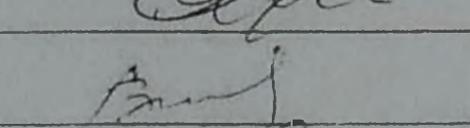
учебной работе

 / К.А. Гасанов /

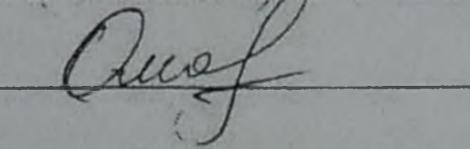
0

 / Э.В. Магомаева /

1

 / З.А. Хизриева /

магистерской программы

 / В.Б. Мелехин /

 / О.М. Омаров /

ФГБОУ ВПО "Дагестанский государственный технический университет" (ФГБОУ ВПО "ДГТУ")

бачий учебный план: Направление подготовки 230100.68 "Информатика и вычислительная техника" Магистерская программа 230100.68.02 "Сети ЭВМ и телекоммуникации"

Фон:

230100.02 68-10-12-3072.plm

Дисциплина	Осень(1) Нед. ТО+, Экз, РП: 17 3 3 1/3									Контроль	Весна(2) Нед. ТО+, Экз, РП: 17 2 4									Контроль	Итого АЧ за год					ЗЕТ	Сг ECTS	Каф	Сам.Сейл						
	Объем работы студента в АЧ в семестре										Объем работы студента в АЧ в семестре										Ауд	СРС	Изуч	Экз	Всего										
	Лек	Лаб	Пр	КСР	Ауд	СРС	Изуч	Экз	Всего		Лек	Лаб	Пр	КСР	Ауд	СРС	Изуч	Экз	Всего																
Актуальные системы																				Э	34	38	72	36	108	Э	34	38	72	36	108	3	4,5	8	2-2
оптимизации	17	17			34	38	72	36	108	Э					34	38	72	36	108	Э	34	38	72	36	108	3	4,5	36	1-1						
онные системы															34	74	108		108	3	34	74	108		108	3	4,5	36	2-2						
ельных сетей																																			
еленные базы данных	8	17	8		33	75	108		108	ЗР											33	75	108		108	3	4,5	36	1-1						
о-ориентированное	8	17	8		33	75	108		108	ЗР											33	75	108		108	3	4,5	36	1-1						
ирование																																			
изированные банковские	8	17	8		33	75	108		108	З											33	75	108		108	3	4,5	36	1-1						
изированные	8	17	8		33	75	108		108	З											33	75	108		108	3	4,5	36	1-1						
ационно-поисковые системы																																			
тельные системы	17	17	17		51	93	144	36	180	Э											51	93	144	36	180	5	7,5	8	1-1						
гия разработки	17	17	8		42	66	108	36	144	ЭР											42	66	108	36	144	4	6	36	1-1						
многo обеспечения																																			
рование и оптимизация											17	17	17		51	93	144	36	180	Э	51	93	144	36	180	5	7,5	36	2-2						
тельных сетей											17	17	17		51	57	108		108	З	51	57	108		108	3	4,5	36	2-2						
деленные информационные											17	17	17		51	57	108		108	З	51	57	108		108	3	4,5	36	2-2						
и сети																																			
э протоколы	17	17	8		42	66	108	36	144	Э											42	66	108	36	144	4	6	36	1-1						
администрирования											17	17	17		51	57	108	36	144	Э	51	57	108	36	144	4	6	36	2-2						
тельных сетей																																			
исследовательская работа				108	108	72	180		180	З				108	108	108	216		216	З	216	180	396		396	11	16,5	36	1-3						
тре																																			
	84	102	49		235	413	648	144	792		85	85	51		221	319	540	108	648		456	732	1188	252	1440	40,00	60,00								
	6	7	4		17	30	47,5	<	<		7	7	4		17	25	41,6	=	<				<	<	<	<	=								
числе физической культуры	17	/			Δ=	90	54	162	900		18	/			Δ=	182	54	108	810				1440	270	1710	47,5	60								
До																																			
Экзамены																																			
ство АЧ																																			
					4										3																				
					2										2																				
к, р, э, г, о																																			
					2																														
д	Неделя ТО	34			Неделя на экзамены	5																													
факультативов / Факультативы	60,00																																		
Сг ECTS за курс	80,0																																		
	Э-экзамен	З-зачет			Р-курсовая работа				П-курсовой проект																										
Обозначения:	АЧ-академических часов				ЗЕТ-зачетных единиц				трудоёмкости																										
	ИГА-Итоговая государственная аттестация																																		

Итоговая аттестация, выпускные экзамены (А)	Нед	АЧ	ЗЕТ	Сг ECTS
Практики (У,П) + распределенная	13 1/3	720	20	20
Выпускная работа, Диссертация (Д)				
Государственные экзамены, защиты (Г)				
Итого	13 1/3	720	20	20

ден:

230100.02_68-10-12-3072.pim

Дисциплина	Осень(3) Нед. ТО+, Экз, РП 17 з 4 2/3										Контроль	Весна(4) Нед. ТО+, Экз, РП										Контроль	Итого АЧ за год					ЗЕТ	Сг ECTS	Каф	Сред. балл
	Объем работы студента в АЧ в семестре											Объем работы студента в АЧ в семестре																			
	Лек	Лаб	Пр	КСР	Ауд	СРС	Изуч	Экз	Всего			Лек	Лаб	Пр	КСР	Ауд	СРС	Изуч	Экз	Всего			Ауд	СРС	Изуч	Экз	Всего				
тура сетей и систем коммуникаций	17	17			34	38	72	36	108	Э											34	38	72	36	108	3	4,5	36	3-3		
енные проблемы атики и вычислительной	17		34		51	57	108	36	144	Э											51	57	108	36	144	4	6	8	3-3		
ирование вычислительных	8	17	8		33	75	108	36	144	ЭП											33	75	108	36	144	4	6	36	3-3		
данных в сетях ЭВМ	17	17			34	74	108		108	З											34	74	108		108	3	4,5	36	3-3		
зация и обеспечение стойчивости и безопасности	17	17			34	74	108		108	З											34	74	108		108	3	4,5	36	3-3		
и алгоритмы оценки длительности ВС	8	17	17		42	66	108		108	З											42	66	108		108	3	4,5	36	3-3		
фикация и тестирование ительных сетей	8	17	17		42	66	108		108	З											42	66	108		108	3	4,5	36	3-3		
ативные информационные	8	17	17		42	66	108		108	З											42	66	108		108	3	4,5	36	3-3		
ы технологий поддержки перных сетей	8	17	17		42	66	108		108	З											42	66	108		108	3	4,5	36	3-3		
исследовательская работа				108	108	144	252		252	З											108	144	252		252	7	10,5	36	1-3		
стра																															
	75	85	76		236	376	612	108	720												236	376	612	108	720	20,00	30,00				
	6	7	6		19	30	49,7	<	<															<	<	<	<	=	=		
и числе физической культуры	19	/			Δ=	54	54	162	828															666	162	828	23	30			
д до																															
экзамены																															
ство АЧ																															
					3																										
					3																										
к. р. э. г. о					1																										

Должно быть до
 Максимум ЗЕТ по графику
 Должно быть Сг ECTS
 Оценка планирования:
 Отлично

дд	Неделя ТО	17	Неделя на экзамены	3
Факультативов / Факультативы	60,00			
Сг ECTS за курс	69,8			

	Нед	АЧ	ЗЕТ	Сг ECTS
Итоговая аттестация, выпускные экзамены (А)				
Практики (У,П) + распределенная	10 2/3	576	16	16
Выпускная работа, Диссертация (Д)	14	756	21	20,75
Государственные экзамены, защиты (Г)	2	108	3	3
Итого	26 2/3	1440	40	39,75

Э-экзамен З-зачет Р-курсовая работа П-курсовой проект
 Обозначения: АЧ-академических часов ЗЕТ-зачетных единиц трудоемкости
 ИГА-Итоговая государственная аттестация

ФГБОУ ВПО "Дагестанский государственный технический университет"
(ФГБОУ ВПО "ДГТУ")

бный план: Направление подготовки 230100.68 "Информатика и вычислительная техника" Магистерская программа 230100.68.02 "Сети ЭВМ и телекоммуникации"

230100.02 68-10-12-3072.plm

Теоратическое обучение				Спец. виды работ																	АЧ	ЗЕТ	Cr ECTS
Итого АЧ				ЗЕТ	Cr ECTS	Итоговая аттестация, выпускные экзамены (А)				Практики (У,П), НИР (П)				Выпускная работа, Диссертация (Д)				Государственные экзамены, защиты (Г)					
СРС	Изуч	Экз	Всего			Нед	АЧ	ЗЕТ	Cr ECTS	Нед	АЧ	ЗЕТ	Cr ECTS	Нед	АЧ	ЗЕТ	Cr ECTS	Нед	АЧ	ЗЕТ	Cr ECTS		
732	1 188	252	1 440	40	60			13	1/3	720	20	20									2 160	60	80
376	612	108	720	20	30			10	2/3	576	16	16	14	756	21	20,75	2	108	3	3	2 160	60	69,75
1108	1800	360	2160	60	90			24		1296	36	36	14	756	21	20,75	2	108	3	3	4320	120	149,75

Распределение зачетных единиц по циклам

Цикл (раздел)	1 М0			2 М1			3 М2			4 Физкультура			5 Практики и НИР			6 ИГА			Факультативы		Всего		
	min	max	План	min	max	План	min	max	План	min	max	План	min	max	План	min	max	План	max	План	min	max	План
				5	6	6	13	14	13												18	20	19
				11	12	12	29	30	29												40	42	41
				16	18	18	42	44	42				46	50	57	12	12	3			116	124	120
числений ЗЕТ	0,50			Точность вычисления ЗЕТ (А,У,П,Д,Г)						0,25			Д -> НИР			Без факультативов			116			124	120

х дисциплин в общем объеме дисциплин по первым трем циклам (в ЗЕТ)	32%
лин по выбору студента в общем объеме вариативной части по первым трем циклам (в ЗЕТ)	36,50%
нных занятий (в ЧАС)	35,3%
й в интерактивной форме (в ЧАС)	53,1%

Подлежит изучению ЗЕТ

120

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВПО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Декаан факультета

Мустфаев А.Г.

Подпись ФИО

«30» 03 2011 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ЦТТ

Гасанов К.А.

Подпись ФИО

«30» 03 2011 г.

ПРОГРАММА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

для направления 230100.68- Информатика и вычислительная техника
магистерская программа «Сети ЭВМ и телекоммуникации»

факультет Информатики и управления

кафедра Программное обеспечение вычислительной техники и
автоматизированных систем

Квалификация выпускника (степень) магистр

Форма обучения очная 2 курс, 4 семестр.

Всего продолжительность практики (в неделях) 2

Трудоемкость в зачетных единицах (часах) 3 ЗЕТ (108ч.); зачет 4

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению подготовки 230100.68 – Информатика и вычислительная техника.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ПОВТиАС от
12.03.2011 года, протокол № 8.

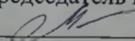
Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению И Ильясов Э.Э.

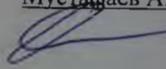
ОДОБРЕНО:

АВТОР ПРОГРАММЫ:

Методической комиссией
направления
230100 – Информатика и
вычислительная техника

Председатель МК

 Меркухин Е.Н.
подпись ФИО

Мустафаев А.Г., д.т.н., доцент
 каф. ПОВТиАС

« 5 » _____ 09 _____ 2011 г.

1 Введение

1.1 Перечень компетенций, которые должны приобрести студенты по результатам прохождения педагогической практики

В результате прохождения технологической практики студенты должны приобрести следующий перечень компетенций: ОК-3 - ОК-4, ПК-11 - ПК-13.

1.2 Требования к практической подготовке студентов, получаемой в результате прохождения педагогической практики

Педагогическая практика является составной частью основной образовательной программы подготовки магистра по направлению 230100 - "Информатика и вычислительная техника" по программе "Сети ЭВМ и телекоммуникации".

Объемы и требования к организации педагогической практики определяются государственным образовательным стандартом по соответствующему направлению, содержание - задачами педагогической практики с учетом специфики места и условий проведения практики.

Руководители педагогической практики студентов-магистрантов определяются заведующим кафедрой и согласуются с деканом факультета. Результаты организации и хода проведения всех этапов практики студентов-магистрантов обсуждаются на заседании кафедры. Отчеты по практикам студентов-магистрантов хранятся весь срок обучения на кафедре.

В ходе практики студенты должны составить и реализовать план образовательной деятельности с группой обучаемых, разработать и провести систему занятий, отражающих завершённый отрезок процесса обучения в условиях обучения высшей школы. При этом они должны показывать владение современными технологиями и методиками обучения. По итогам практики студентом-магистрантом предоставляется отчет.

1.3 Техника безопасности, порядок документального оформления педагогической практики

Студенты до отъезда на практику должны пройти инструктаж о порядке прохождения практики и общий инструктаж по обеспечению безопасности

жизнедеятельности. Допуск к работе на объектах научно-исследовательской практики осуществляется после проведения обязательных инструктажей по технике безопасности и охране труда: вводного и на рабочем месте с оформлением установленной документации и приказа по предприятию. Приказ о прохождении практики должен быть обязательно оформлен и в случае, когда студенты работают на неоплачиваемых местах.

1.4 Теоретические занятия

Теоретические знания, необходимые для успешного освоения программы практик, студентами получаются на лекциях, на которые проводятся в аудиториях кафедры ПОВТиАС в течение 10-16 часов.

Тематика лекций должна включать вопросы:

- современные перспективы развития педагогики высшей школы;
- учет индивидуальных особенностей в педагогической деятельности вуза;
- теория и технология образовательного процесса в высшей школе;
- качество образовательного процесса: критерии оценки и пути совершенствования;
- инновационно-образовательные технологии и их реализация в учебном процессе вуза;
- теоретические и технологические основы процесса обучения студента вуза;
- теоретические и технологические основы воспитания студентов вуза;
- педагогическая культура преподавателя вуза и пути ее формирования;
- организация и методика подготовки и проведения основных видов учебных занятий (лекция, семинар, практическая работа, лабораторная работа);
- организация и методика проведения зачета и экзамена;
- организация и методика проверки и оценки знаний, умений и навыков студентов;
- реализация дидактических и воспитательных целей учебного занятия;
- организация и методика руководства самостоятельной работой студен-

тов;

- учебная работа в вузе, как один из основных видов деятельности преподавателя высшей школы;
- методическая работа в вузе, как один из видов деятельности преподавателя высшей школы;
- пути повышения качества профессиональной подготовки студентов и др.

1.5 Формы организации педагогической практики

Педагогическая практика осуществляется индивидуально каждым студентом на базе Дагестанского государственного технического университета или любого другого вуза, и по своему характеру представляет собой педагогическую работу. Педагогическая практика по виду работы и форме организации большей частью представляет собой самостоятельную педагогическую деятельность студента, выполняемую под руководством преподавателя, выступающего в качестве руководителя педагогической практики и преподавателя заданной дисциплины. Студент регулярно отчитывается научному руководителю о ходе и результатах практики.

В результате прохождения педагогической практики студент должен:

- уметь планировать научно-педагогическую деятельность, продумывать задачи, стоящие на каждом из этапов и планомерно реализовывать их;
- уметь разрабатывать план занятий по заданной дисциплине с учетом места занятия в теме, его типа и вида. Оптимально отбирать методы организации, стимулирования и контроля учебно-познавательной деятельности учащихся;
- уметь творчески перерабатывать и реализовывать на практике передовой педагогический опыт, традиционные и инновационные технологии обучения дисциплинам, преподаваемым в высшей школе;
- грамотно использовать методы научного познания: методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент), методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровнях (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование), методы теоре-

тического исследования (восхождение от абстрактного к конкретному и др.).

1.6 Методы контроля, требования к отчету по педагогической практике, подведение итогов педагогической практики

Перед отъездом на практику студент должен пройти медицинскую комиссию, оформить медицинскую справку установленного образца (если это требуется по месту прохождения практики), получить на кафедре дневник практики. Взять с собой паспорт, студенческий билет, страховое свидетельство государственного пенсионного страхования, ИНН, страховой медицинский полис.

В дневнике отражается информация о прохождении всех видов практики. На основании записей в дневнике практики каждый студент индивидуально составляет отчет по практике, который может содержать 20-30 листов формата А4.

Отчет по практике студента-магистра должен иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения (не засчитываются в объем отчета по практике): календарный график прохождения практики по дням в виде таблицы с указанием выполненных задач с подписями магистранта и руководителя практики (научного руководителя), другие материалы, иллюстрирующие содержание работы магистранта по выполнению программы педагогической практики.

В графике прохождения практики должно быть учтено время на составление отчета и его защиту. Отчет студента проверяется и подписывают руководители практики от предприятия и университета (кафедры), а также записывают в дневник отзыв с оценкой о работе студента во время практики.

Содержательная часть отчета по педагогической практике должна иметь следующую структуру:

- постановка задачи;
- изучение организационных форм и методов обучения в высшем учебном заведении;

- обзор учебно-методической литературы, лабораторного и программного обеспечения по дисциплине, указанной в задании на практику;
- описание разработанных автором учебно-методических материалов для проведения занятия по дисциплине, указанной в задании на практику;
- описание результатов самоанализа проведенных студентом-магистрантом занятий;
- краткая сводка результатов, полученных в ходе прохождения педагогической практики.

Программа самоанализа одного занятия (2 академических часа), проводимого студентом-магистрантом в период прохождения педагогической практики, состоит из следующих разделов:

1. Краткая характеристика студенческой группы:
 - дисциплина студентов на занятии,
 - степень организованности и подготовки студентов к активной работе на занятии,
 - уровень интереса к предмету,
 - умение работать самостоятельно,
 - творческая работа студентов.
2. Содержательно - методический уровень занятия:
 - место занятия в системе занятий по данной теме,
 - задачи обучения, заложенные программой курса, какие из них решены на данном занятии,
 - как осуществлен отбор содержания занятия,
 - логичность и последовательность изложения материала,
 - как отвечает целям дисциплины структура занятия,
 - как избирались методики проведения занятия, что при этом учитывалось,
 - какие формы самостоятельной работы планировались на занятии,
 - какая планировалась и осуществлялась на занятии индивидуальная и групповая работа со студентами,

ательность, искреннюю
: знаний и заданной дисци-
объеме, предусмотренном
о используя терминологию
ности, правильно выполняя
,
сионально-педагогические
кие как умение планировать
тиях, грамотно и подробно
збот, используя различные
ний.
тользовать различные виды
тную документацию по пе-

шо", если его работа удо-
", но при этом имеет один из

пенного материала, не иска-

о преподаваемой магистран-

делять время занятия,

и выдвижение познаватель-

пной и с отдельными студен-

их случаях:

бки в определении основных

понятий преподаваемой дисциплины, чертежах, выкладках, при решении задач,

- выявлена неорганизованность и недостаточная ответственность в подготовке к занятиям;

- слабая сформированность методических навыков.

Отметка "неудовлетворительно" ставится в следующих случаях:

- по неуважительной причине, если студент-магистрант не осуществлял проведение занятий в установленное для них время, приходил на занятия неподготовленным, проявил безответственность, недисциплинированность, халатность (в данном случае оценка считается академической задолженностью);

- по уважительной причине, если студент-магистрант не осуществлял проведение занятий в установленное для них время (в этом случае сроки практики переносятся на другое время, и студент проходит практику в полном объеме).

На работу комиссии, аттестующей студентов-магистрантов, прошедших педагогическую практику, выделяется двухнедельный срок после начала занятий в очередном учебном семестре. Оценка результатов прохождения студентами-магистрантами педагогической практики учитывается при рассмотрении вопроса о назначении стипендии в следующем семестре.

2 Цели и задачи педагогической практики

Педагогическая практика направлена на достижение студентами-магистрантами следующих целей:

- приобретение навыков педагогической деятельности,
- овладение современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информационного материала с целью его дальнейшего использования в педагогической деятельности.

Педагогическая практика нацелена на решение студентами-магистрантами следующих задач:

- формирование и совершенствование профессиональных умений и навыков, необходимых преподавателю высшей школы;

- обеспечение организации научно-педагогической, экспериментальной работы, включаемой в дальнейшем в отчет по педагогической практике;

- разработка и проведение системы занятий, отражающих завершённый отрезок процесса обучения;
- реализация студентами в ходе практики современных технологий и методик обучения;
- формирование навыков накопления и обработки эмпирических фактов в процессе прохождения педагогической практики и исследования методических проблем обучения в высшей школе в соответствии с основным замыслом раскрытия тем занятий.

3 Объем педагогической практики в неделях и ЗЕТах

Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

Объем практики составляет 3 ЗЕТ, 2 недели.

4 Места прохождения педагогической практики

Базами для педагогической практики являются вузы, соответствующие профилю подготовки специалистов в области информационных технологий, чаще всего кафедра ПОВТиАС.

5 Содержание и характер деятельности студентов

- принять участие в установочной конференции по педагогической практике,
- познакомиться со студентами, у которых планируется преподавание;
- наметить с руководителем практики объем работы на весь период практики: определить возможности, содержание и основные этапы изучения основных проблем теории и методики обучения заданной дисциплине в высшей школе;
- посетить несколько занятий, проводимых преподавателем по заданной дисциплине, и принять активное участие в его анализе;
- изучить технические и наглядные средства обучения, которыми располагает университет, продумать возможность их использования на занятиях.
- провести пять-шесть пар занятий по заданной дисциплине различных по видам и типам;
- использовать современные средства и методы обучения, осуществить

первичный анализ и обработку результатов их внедрения;

- посетить и проанализировать занятия, проводимые однокурсниками.
- завершить все виды учебной работы по заданной дисциплине;
- подготовить к проверке конспект, по проведенным лекционным занятиям;
- провести итоговый анализ результатов педагогической практики, обсудить актуальные проблемы обучения заданной дисциплине в высшей школе.

6 Индивидуальные задания для педагогической практики

Для прохождения педагогической практики каждый студент получает задание от руководителя педагогической практики, производит подбор литературы, изучает ее, использует ее при выполнении задания, проводит занятия по заданной дисциплине, подготавливает отчет по результатам осуществленной педагогической деятельности.

В ходе выполнения задания на педагогическую практику студент- магистрант должен изучить:

- федеральный государственный образовательный стандарт и рабочий учебный план по одной из основных образовательных программ бакалавриата, реализуемых кафедрой ПОВТиАС;
- учебно-методическую литературу, рабочую программу, аппаратное и программное обеспечение лабораторных практикумов по дисциплине, рекомендуемой руководителем практики от кафедры, для преподавания;
- организационные формы и методы обучения в вузе;
- основы методики проектирования учебного курса по одной из специальных дисциплин основной образовательной программы;
- должностные инструкции УВП и ГПС кафедры и освоить выполнение функций сопровождения лабораторных занятий по дисциплине, преподаваемой в ходе прохождения педагогической практики;
- проведение практических и лабораторных занятий со студентами по рекомендованным темам;
- планирование подготовки и проведение лекций в студенческих

7 Приобретаемые компетенции

Таблица 1. - Приобретаемые компетенции

Индекс компетенции	Формулировка компетенции
ОК-3	выпускник должен демонстрировать умение свободно пользоваться русским и иностранным языками как средствами делового общения
ОК-4	выпускник должен демонстрировать использование на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ПК-11	выпускник должен демонстрировать готовность использовать современные психолого-педагогические методы в профессиональной деятельности
ПК-12	выпускник должен демонстрировать способность использовать педагогические приемы, принципы обучения и аттестации пользователей программного продукта при организации обучения
ПК-13	выпускник должен демонстрировать навыки подготовки и проведения учебных занятий по дисциплинам направления "Информатика и вычислительная техника"

Таблица 2. - Компетентный состав практики

Индекс компетенции	Тем (модулей) дисциплины	Перечень компонентов	Технологии формирования	Средства технологии оценки	Объем в ЗЕТ
1	2	3	4	5	7
ОК-3	Задание в целом	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия культуры речи и ораторского искусства; - специфику делового общения; - типичные ошибки при деловом общении 	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Защита индивидуального задания</p>	0,5

		<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и прогнозировать итоги диалогового общения со студенческой аудиторией; - выявлять позитивные и негативные факторы, влияющие на эффективность диалогового 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
		<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики; - технологиями повышения эффективности 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
ОК-4	Задание в целом	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формы, методы и средства организации исследовательской и проектной работ; - закономерности управленческой деятельности; - групповые процессы в трудовом коллективе и правила их регуляции; - функции управления: планирование, организация, мотивация, контроль 	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Защита индивидуального задания</p>	0,5
		<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать управленческие ситуации; - выявлять факторы риска при управлении коллективом; - оценивать эффективность управленческого воздействия 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		

		<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами разрешения управленческих проблем; - методами решения управленческих задач и принятия управленческих решений; - структурными методами разрешения конфликтных ситуаций; - организовывать групповую и коллективную работу 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
ПК-11	Задание в целом	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы психологии межличностных отношений в коллективе; - основные понятия психологической науки; 	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	Защита индивидуального задания	0,5
		<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать познавательные процессы и межличностные отношения в профессиональной сфере; - проводить переоценку накопленного опыта, анализ своих профессиональных воз- 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
		<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками деловых коммуникаций в профессиональной сфере, работы в коллективе; - навыками самостоятельной педагогической деятельности 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
ПК-12	Задание в целом	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проведения обучения и аттестации пользователей программных продуктов; - правила оформления методических материалов и пособий по применению программных продуктов 	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	Защита индивидуального задания	0,5

		<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить практические занятия с пользователями программных продуктов; - проводить обучение и аттестацию пользователей программных продуктов; - оформлять методические материалы и пособия по применению программных продуктов 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
		<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - педагогическими приемами, повышающими качество образовательного процесса; - методами оценки эффективности обучения пользователей про- 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
ПК-13	Задание в целом	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные образовательные технологии высшей школы; - организационные формы и методы обучения в вузе на примере деятельности кафедры ПОВТиАС <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить свою педагогическую деятельность в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по образовательной программе направления “Информатика и вычислительная техника”; - анализировать собственную педагогическую деятельность и корректировать ее; - разрабатывать методическое обеспечение 	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Защита индивидуального задания</p>	I
			<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		

		<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками учебно методической работы в высшей школе, подготовки учебного материала по требуемой тематике к лекции, практическому занятию, лабораторной работе; - навыками организации и проведения занятий с использованием новых технологий обучения; навыками планирования и организации собственной работы по подготовке к учебным занятиям 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>	
--	--	---	--	--

8 Литература

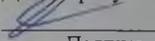
- 8.1 Педагогика : учебник / Под ред. Л. П. Крившенко. - М. : Проспект, 2010. - 429 с.
- 8.2 Педагогика : учеб. пособие / под ред. П. И. Пидкасистого. - М. : Высшее образование, 2009. - 430 с.
- 8.3 Столяренко Л. Д. Психология и педагогика для технических вузов : учеб. пособие / Столяренко Л. Д. ; Гулиев М. А., Ганиева Р. Х.; . - 3-е изд.. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 510 с.
- 8.4 Балашов, В.В. Магистратура в вузах России [Текст] / В.В.Балашов, Д.К.Захаров и др. - М., 2009. - 132.с.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВПО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

РЕКОМЕНДОВАНО

К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Декана факультета

 Мустафаев А.Г.

Подпись

ФИО

«30» 03 2011 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,

председатель методического

совета ДИГУ

 Гасанов К.А.

Подпись

ФИО

«30» 03 2011 г.

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

для направления 230100.68- Информатика и вычислительная техника

магистерская программа «Сети ЭВМ и телекоммуникации»

факультет Информатики и управления

кафедра Программное обеспечение вычислительной техники и

автоматизированных систем

Квалификация выпускника (степень) магистр

Форма обучения очная 2 курс, 4 семестр.

Всего продолжительность практики (в неделях) 4

Трудоемкость в зачетных единицах (часах) 6 ЗЕТ (216 ч.): зачет 4

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению подготовки 230100.68 – Информатика и вычислительная техника.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ПОВТиАС от

22 03 2011 года, протокол № 2.

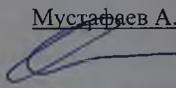
Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению  Ильясов Э.Э.

ОДОБРЕНО:

Методической комиссией
направления
230100 – Информатика и
вычислительная техника
Председатель МК


Подпись Меркухин Е.Н.
ФИО

АВТОР ПРОГРАММЫ:


Мустафьев А.Г., д.т.н., доцент
каф. ПОВТиАС

« 5 » 09 2017 г.

1 Введение

1.1 Перечень компетенций, которые должны приобрести студенты по результатам прохождения научно-исследовательской практики

В результате прохождения научно-исследовательской практики студенты должны приобрести следующий перечень компетенций: ОК-1 - ОК-5, ПК-3, ПК-9, ПК-14 - ПК-17.

1.2 Требования к практической подготовке студентов, получаемой в результате прохождения научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика является составной частью основной образовательной программы подготовки магистра по направлению 230100 - "Информатика и вычислительная техника" программы "Сети ЭВМ и телекоммуникации".

Объемы и требования к организации научно-исследовательской практики определяются государственным образовательным стандартом по соответствующему направлению, содержание - задачами научно-исследовательской практики с учетом специфики места и условий проведения практики.

Руководители научно-исследовательской практики студентов- магистрантов определяются заведующим кафедрой и согласуются с деканом факультета. Результаты организации и хода проведения всех этапов практики студентов-магистрантов обсуждаются на заседании кафедры. Отчеты по практикам студентов-магистрантов хранятся весь срок обучения на кафедре.

Научно-исследовательская практика проводится на базе образовательных и научно-исследовательских учреждений, которые могут рассматриваться как экспериментальные площадки для проведения исследований. В ходе практики студентам предоставляется возможность проведения экспериментальных исследований по заранее разработанной ими программе. Предпочтительным является выполнение исследований по теме магистерской диссертации. По итогам практики студентом предоставляется аналитический отчет с описанием методики и полученных результатов экспериментального исследования.

1.3 Техника безопасности, безопасность жизнедеятельности и порядок документального оформления студентов нахождение научно-исследовательской практики

Студенты до отъезда на практику должны пройти инструктаж о порядке прохождения практики и общий инструктаж по обеспечению безопасности жизнедеятельности. Допуск к работе на объектах научно-исследовательской практики осуществляется после проведения обязательных инструктажей по технике безопасности и охране труда: вводного и на рабочем месте с оформлением установленной документации и приказа по предприятию. Приказ о прохождении практики должен быть обязательно оформлен и в случае, когда студенты работают на неоплачиваемых местах.

1.4 Производственные экскурсии и теоретические занятия

Во время прохождения практики студенты должны ознакомиться со всеми структурными подразделениями учреждения, в котором проводится практика, и с другими близко расположенными предприятиями в экскурсионном порядке. Экскурсии организуются и проводятся руководителями практики от университета

или предприятия.

Теоретические знания, необходимые для успешного освоения программы практик, студентами получаются на лекциях.

Тематика лекций должна включать вопросы:

- техника безопасности;
- структуры технических и программных средств;
- применение ГОСТ и СТО;
- освещение не изученных в течение семестров аспектов программирования и отладки индивидуального задания.

1.5 Новые формы прохождения научно-исследовательской практики, планируемые кафедрой

Индивидуальные формы прохождения практики студентами, закрепленными за определенным преподавателем кафедры ПОВТиАС, реализуются под общим руководством ответственного за практику. Технология организации консультаций по заданию практики предполагает применение дистанционных консультаций. Для организации научно-исследовательской практики предлагается использовать семинарские занятия.

1.6 Формы и методы контроля, требования к отчету по научно-исследовательской практике, подведение итогов научно-исследовательской практики

Перед отъездом на практику студент должен пройти медицинскую комиссию, оформить медицинскую справку установленного образца (если это требуется по месту прохождения практики), получить на кафедре дневник практики. Взять с собой паспорт, студенческий билет, страховое свидетельство государственного пенсионного страхования, ИНН, страховой медицинский полис.

В дневнике отражается информация о прохождении всех видов практики. На основании записей в дневнике практики каждый студент индивидуально составляет отчет по практике, который может содержать 20-30 листов формата А4.

Отчет по практике студента-магистра должен иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- введение (цели, задачи практики, структура отчета по разделам с краткой характеристикой);
- основная (содержательная) часть отчета - описание результатов выполнения программы практики;
- заключение;
- список использованных литературных источников и информационных материалов при подготовке отчета по практике;

- приложения: календарный график прохождения практики по дням в виде таблицы с указанием выполненных задач с подписями магистранта и руководителя практики (научного руководителя), другие материалы, иллюстрирующие содержание работы магистранта по выполнению программы практики.

Содержательная часть отчета по научно-исследовательской практике должна иметь следующую структуру:

- обзор основных научных школ (подходов к решению задач) по теме магистерской диссертации, который оформляется в виде отдельного раздела

отчета по научно-исследовательской практике и включает в себя теоретические обобщения, интерпретацию фактологических данных, сравнительные таблицы и т.д.);

- предварительная разработка основных направлений научного исследования по теме магистерской диссертации, которая должна содержать: обоснование темы диссертации магистранта (актуальность, оценка степени разработанности научного направления в отечественных и зарубежных исследованиях, характеристика объекта, предмета, цели и задач собственного научного исследования ключевые слова и глоссарий основных научных терминов);

- реферативный обзор как на основе анализа ряда публикаций отечественных и зарубежных исследователей по будущей теме магистерской диссертации, так и в виде рецензии на научную статью, раздел монографии или научного издания в соответствии с представленным ниже планом.

- картотека библиографических источников по теме магистерской диссертации (не менее 20), которая оформляется в соответствии с ГОСТом (ГОСТ 7.1.2003 "Библиографическая запись").

Реферативный обзор должен включать в себя следующие элементы:

- квалификационную характеристику основного содержания: научная новизна, практическую и теоретическую значимость анализируемой публикации;
- оценку содержания материала по сравнению с публикациями других авторов;

- достоверность и глубину исследования;

- оценку работы в целом, предложения, рекомендации.

Отчет по практике и дневник являются основными документами, подтверждающими выполнение программы практики.

В случае индивидуального прохождения практики следует передать руководителю практики от предприятия командировочное удостоверение и после выхода приказа по предприятию о принятии на практику, приступить к выполнению программы практики.

В графике прохождения практики должно быть учтено время на составление отчета и его защиту. Отчет студента проверяется и подписывают руководители практики от предприятия и университета (кафедры), а также записывают в дневник отзыв с оценкой о работе студента во время практики.

По окончании научно-исследовательской практики студент защищает отчет с дифференцированной оценкой комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят: руководитель практики от кафедры, преподаватель, ведущий курс, по которому проводилась практика, и, по возможности, руководитель практики от предприятия.

Оценивание работы каждого студента осуществляется руководителем практики путем анализа предоставленной магистрантом отчетной документации, качества и степени оформления результатов, полученных в ходе выполнения научно-исследовательской практики.

Оценка научно-исследовательской практики студента производится с учетом следующих критериев:

- степень понимания студентом-магистрантом целей и задач, стоящих

перед современным специалистом в сфере информационных технологий);

- оценка методической и технической подготовки по проведению научных исследований;
- оценка способностей планировать свою деятельность, прогнозировать результаты своей деятельности, учитывать реальные возможности и резервы, которые могут помочь в реализации намеченной деятельности;
- уровень развития исследовательской деятельности студента-магистранта: выполнение экспериментальных и исследовательских программ, степень самостоятельности, качество обработки полученных данных, их интерпретация, степень достижения выдвигаемых целей;
- оценка активности работы магистранта над повышением своего профессионального уровня, оценка поиска эффективных методик и технологий исследования;
- уровень ответственного отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.

Студенты-магистранты, не выполнившие программу научно-исследовательской практики по уважительной причине, направляются на практику повторно в свободное от учебы время.

2 Цели и задачи научно-исследовательской практики

Целями научно-исследовательской практики являются:

- формирование комплексного представления о специфике деятельности аналитика-исследователя по направлению “Информатика и вычислительная техника” по программе “Сети ЭВМ и телекоммуникации”;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности магистранта;
- совершенствование личности будущего научного работника, специализирующегося по направлению магистерской программы.

Научно-исследовательская практика нацелена на решение студентами-магистрантами следующих задач:

- формулирование актуальной научной проблематики в сфере информационных технологий;
- освоение современных методик проведения научных исследований и исследовательской работы;
- реферирование и рецензирование научных публикаций;
- овладение методами анализа и самоанализа, способствующих развитию личности современного исследователя;
- умение строить взаимоотношения с коллегами, в творческом коллективе, с профессорско-преподавательским составом вуза, руководителями научно-исследовательской практики;
- подготовка к изучению дисциплин естественно-научного и профессионального циклов, изучаемых на втором курсе магистратуры.

Теоретическую базу научно-исследовательской практики составляют знания, полученные в ходе изучения дисциплин общенаучного и профессионального циклов.

3 Объем научно-исследовательской практики в неделях и ЗЕТах

Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

Объем практики составляет 6 ЗЕТ, 4 недели.

4 Места прохождения научно-исследовательской практики

Базами для научно-исследовательской практики являются предприятия, соответствующие профилю подготовки специалистов в области информационных технологий: предприятия, оснащённые современными средствами вычислительной техники (ВТ) и внедрившие в свою работу современные сетевые технологии. Возможно прохождение практик на предприятиях и в организациях, находящихся на стадии разработки, проектирования или внедрения современных средств ВТ, а также внутриуниверситетские и научно-исследовательские производственные структуры.

5 Содержание научно-исследовательской практики

Календарный график научно-исследовательской практики должен включать следующие виды работ:

- составление библиографического списка по теме магистерской диссертации;
- обзор основных направлений научной деятельности по теме магистерской диссертации;
- разработка основных направлений научных исследований по теме магистерской диссертации;
- написание реферативного обзора по теме магистерской диссертации;
- составление отчета по научно-исследовательской практике.

Конкретные задания по типам задач определяются по месту прохождения научно-исследовательской практики и согласовываются с научным руководителем практики от вуза.

6 Индивидуальные задания для научно-исследовательской практики

Для прохождения научно-исследовательской практики каждый студент получает индивидуальное задание на разработку программного обеспечения от руководителя практики, производит подбор литературы, изучает ее и использует при выполнении задания и подготовке отчета.

Задания для научно-исследовательской практики выбираются, исходя из следующей тематики:

- управление проектами (Project Management);
- программные требования (Software Requirements);
- проектирование архитектуры программного обеспечения (Software Design);
- конструирование программного обеспечения (Software Construction);
- тестирование программного обеспечения (Software Testing);
- сопровождение программного обеспечения (Software Maintenance);
- конфигурационное управление (Software Configuration Management);
- управление программной инженерией (Software Engineering Management);
- процессы программной инженерии (Software Engineering Process);
- инструменты программной инженерии (Software Engineering Tools);
- методы программной инженерии (Software Engineering Methods);
- качество программного обеспечения (Software Quality);
- модели и процессы жизненного цикла программного обеспечения

(Software Life Cycle Models and Processes);

- метрики программной инженерии (Software Measurement);
- безопасность программного обеспечения (Software Security);
- экономика программной инженерии;
- риски программной инженерии (Software Risk Management);
- коммуникации в программной инженерии;
- управление человеческими ресурсами в программной инженерии.

Ниже представлен перечень примерных тем заданий научно-исследовательской практики студентов-магистрантов:

- Методы технического анализа данных в реляционных БД;
- Исследование методов построения информационной архитектуры веб-портала университета;
- Исследование методов маркирования речевых сообщений;
- Анализ современных алгоритмов передачи видеоданных;
- Автоматизация взаимодействия корпоративных информационных систем веб-сервисов и др.

7 Производственная работа и приобретение квалификации

В процессе прохождения научно-исследовательской практики студенты могут работать на рабочих местах специалистов по информационным технологиям, в качестве техников и инженеров, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики.

В период практики студенты-магистранты могут получить квалификационные удостоверения, закончив курсы по информационным технологиям в автоматизированных сертификационных центрах (курсы программирования на языках высокого уровня (Java.C#, Python, Delphi), курсы программирования Visual Studio 2003/2005/2008/2010, курсы программирования 1С, курсы СУБД (Access, SQL Server, MySQL, Oracle), курсы веб-программирования (PHP, ASP.NET, MySQL, JavaScript, XML/XSLT) и др.).

8 Приобретаемые компетенции

Таблица 1. - Приобретаемые компетенции

Индекс компетенции	Формулировка компетенции
ОК-1	выпускник должен демонстрировать способность совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-2	выпускник должен демонстрировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-3	выпускник должен демонстрировать умение свободно пользоваться русским и иностранными языками как средством делового общения

ОК-4	выпускник должен демонстрировать использование на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ОК-5	выпускник должен демонстрировать способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска брать на себя всю полноту ответственности
ПК-3	выпускник должен демонстрировать умение организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу
ПК-9	выпускник должен демонстрировать умение применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием автоматизированных систем планирования и управления, осуществлять контроль качества разрабатываемых программных продуктов
ПК-14	выпускник должен демонстрировать способность рассчитывать и оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений
ПК-15	выпускник должен демонстрировать умение разработать техническое задание и провести технико-экономическое обоснование
ПК-16	выпускник должен демонстрировать способность организовывать работу коллектива разработчиков программного продукта, умение осуществлять взаимодействие со смежниками
ПК-17	выпускник должен демонстрировать умение осуществлять выбор технической и экономической моделей эволюции и сопровождения программного обеспечения

Таблица 2. - Компетентный состав практики

Индекс компетенции	Тема (модулей) дисциплины	Перечень компонентов	Технологии формирования	Средства технологии оценки	Объем в ЗЕТ
1	2	3	4	5	7
ОК-1	Задание в целом	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды и формы организации научного исследования в области программной инженерии; - логику, стратегию, методы, методику организации и осуществления научно-исследовательской деятельности; - теоретические и практические основы самообразования специалиста в области программной инженерии <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания в профессиональной деятельности и межличностном общении; - осуществлять информационный обмен на профессиональном уровне; - участвовать в обсуждении тем, связанных с профессиональной деятельностью 	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Защита индивидуального задания</p>	0,2

		<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; - навыками и умениями письменной научной речи, изложения содержания прочитанного в форме резюме, аннотации, реферата, составления научных сообщений (докладов, презентаций и др.); - навыками информационно-справочного и терминологического поиска в сети Интернет 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
ОК-2	Задание в целом	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации трудового процесса; - модели представления и методы обработки знаний <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать, организовывать и проводить собственную работу и научные исследования; - использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и других видов задач, возникающих в ходе выполнения профессиональной деятельности; - разрабатывать математические модели процессов и объектов, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ; - планировать, организовывать и проводить исследования 	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p> <p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Защита индивидуального задания</p>	0,2

		<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами формализации интеллектуальных задач с помощью языков программирования высокого уровня; - методами управления знаниями; - методами научного поиска; - навыками самостоятельной научно-исследовательской работы, методиками сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
		исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций			
ОК-3	Задание в целом	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия культуры речи и ораторского искусства; - специфику делового общения; типичные ошибки при 	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	Защита индивидуального задания	0,2
		<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и прогнозировать итоги диалогового общения со студенческой аудиторией; выявлять позитивные и негативные факторы, влияющие на эффективность диалогового общения 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
		<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики; технологиями повышения эффективности диалогового общения 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		

ОК-4	Задание в целом	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формы, методы и средства организации исследовательской и проектной работ; - закономерности управленческой деятельности; - групповые процессы в трудовом коллективе и правила их регуляции; - функции управления: планирование, организация, мотивация, контроль 	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Защита индивидуального задания</p>	0,2
		<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать управленческие ситуации; - выявлять факторы риска при управлении коллективом; оценивать эффективность управленческого воздействия <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами разрешения управленческих проблем; - методами решения управленческих задач и принятия управленческих решений; - структурными методами разрешения конфликтных ситуаций; организовывать групповую и коллективную работу 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p> <p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
ОК-5	Задание в целом	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы экономики программной инженерии; - методы, технологии и инструменты разработки программного продукта; - концепции и реализации программных процессов 	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Защита индивидуального задания</p>	0,2

		<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать бюджет, сроки и риски разработки программного обеспечения; - принимать участие и при необходимости брать на себя инициативу в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование, программное обеспечение) и установленной отчетности по утвержденным формам 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
		<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами осуществления сбора и анализа требований заказчика к программной разработке; - методами формализации предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс-обследования; - инструментальными средствами для формирования планов и рабочих графиков 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
ПК-3	Задание в целом	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные аспекты формирования команды; - основные теории мотивации их достижения и ограничения; - принципы управления процессами разработки программных средств 	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Защита индивидуального задания</p>	1,0

		<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать различные подходы в коммуникации с учетом идентифицированных особенностей членов команды; разрабатывать и специфицировать требования к программному обеспечению 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
		<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками идентификации особенностей членов команды, обладающих различными - стилями, предпочтительными ролями в команде; - методами интеллектуальной обработки информации; методами организации коллективной научно-исследовательской работы 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
ПК-9	Задание в целом	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные показатели хода выполнения программного проекта; - принципы контроля за выполнением разработки программных систем; - основные стандарты информационно-коммуникационных систем и технологий; - основы верификации и аттестации программного обеспечения; 	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Защита индивидуального задания</p>	1,0

		<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать средства автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения; - использовать средства контроля версий программных систем 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>	
		<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами создания компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование) 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>	
ПК-14	Задание в целом	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные категории и понятия экономики и производственного менеджмента, систем управления программными проектами; - основы теории принятия решений 	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	1,0
		<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять управленческие расчеты; - осуществлять организацию и техническое оснащение рабочих мест; - разрабатывать оперативные планы работы команды 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>	
		<p>Владеет:</p> <p>навыками экономического мышления, основанного на совместном анализе опыта российской и зарубежной экономики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать программы прогноза последствий организационно-управленческих решений 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Защита индивидуального задания</p>

ПК-15	Задание в целом	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы разработки и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации; - стандарты, регламентирующие документирование программных систем 	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Защита индивидуального задания</p>	1,0
		<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать программные документы на всех стадиях жизненного цикла программных систем; - разрабатывать основные программные документы 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
		<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами разработки и оформления технической документации; - методикой проведения технико-экономического обоснования программных проектов 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
ПК-16	Задание в целом	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы организации работы малых коллективов исполнителей программного проекта 	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Защита индивидуального задания</p>	0,5
		<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принять участие в процессах разработки программного обеспечения; - осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта; 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
		<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами планирования и организации собственной работы; - методами оценки эффективности работы персонала 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		

ПК-17	Задание в целом	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - концепции эволюционного развития программного обеспечения; типовые задачи, возникающие на этапе сопровождения программного обеспечения; - способы оптимизации программных продуктов 	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Защита индивидуального задания</p>	0.5
		<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать принимаемые проектные решения; - выполнять эксперименты по проверке корректности решений; - проверять производительность решений; - анализировать исходный текст программных систем и модифицировать его; - выполнять рефакторинг программных систем 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		
		<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами профилактического и корректирующего сопровождения программного продукта в процессе эксплуатации 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>		

9 Литература

- 9.1 Липаев В. В. Информатика и вычислительная техника: методологические основы: учебник для вузов / Липаев В.В. ; ГУ ВШЭ. - М. : ТЕИС, 2010. - 608 с.
- 9.2 Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование. -С-Пб; Питер, 4-е изд., 2009 г., 318 стр.
- 9.3 Воеводин В.В., Воеводин Вл.В. Параллельные вычисления. - С-Пб: БХВ-Петербург, 2-е изд., 2008 г., 368 стр.
- 9.4 Бекет Г. Java SOAP для профессионалов. - М.: Лори, 2009 г., 520 стр.
- 9.5 Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: идеи, методы, примеры. М.: Мир, 2009 г., 395 стр.
- 9.6 Конноллн Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. 3-е издание: Пер. с англ. - М.: Вильямс, 2008 г., 860 стр.
- 9.7 Шилдт Г., Холмс Д. Искусство программирования на Java-М.: Виль-

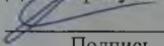
ямс, 2009 г., 432 стр.

9.8 Мартынов Н. Программирование для Windows C/C++. М.: Бином, 2008 г., 850 стр.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВПО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Декан факультета

 Мустафаев А.Г.

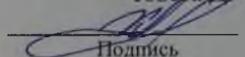
Подпись ФИО

«30» 03 2011г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
председатель методического

совета ДГТУ

 Гасанов К.А.
Подпись ФИО

«30» 03 2011г.

ПРОГРАММА НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

для направления 230100.68- Информатика и вычислительная техника

магистерская программа «Сети ЭВМ и телекоммуникации»

факультет Информатики и управления

кафедра Программное обеспечение вычислительной техники и

автоматизированных систем

Квалификация выпускника (степень) магистр

Форма обучения очная 1 курс, 2 семестр.

Всего продолжительность практики (в неделях) 6

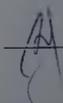
Трудоемкость в зачетных единицах (часах) 9 ЗЕТ (324 ч.): зачет 2

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению подготовки 230100.68 – Информатика и вычислительная техника.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ПОВТиАС от

22.03.2011 года, протокол № 8.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению



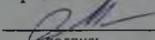
Ильясов Э.Э.

ОДОБРЕНО:

АВТОР ПРОГРАММЫ:

Методической комиссией
направления
230100 – Информатика и
вычислительная техника

Председатель МК


Подпись Меркухин Е.Н.
ФИО

Мустафаев А.Г., д.т.н., доцент
каф. ПОВТиАС



« 5 » 09 2017 г.

1. Информация из ФГОС, относящаяся к дисциплине

1.1. Вид деятельности выпускника

Научно-производственная практика охватывает круг вопросов относящихся к виду деятельности выпускника:

- проектно-конструкторская деятельность,
- проектно-технологическая деятельность.

1.2. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Научно-производственная практика рассматривает указанные в ФГОС задачи профессиональной деятельности выпускника:

проектно-конструкторская деятельность

- подготовка заданий на разработку проектных решений;
- разработка проектов автоматизированных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций;
- концептуальное проектирование сложных изделий, включая программные комплексы, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;
- выполнение проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем;
- разработка и реализация проектов по интеграции информационных систем в соответствии с методиками и стандартами информационной поддержки изделий, включая методики и стандарты документооборота, интегрированной логистической поддержки, оценки качества программ и баз данных, электронного бизнеса;

проектно-технологическая деятельность

- проектирование и применение инструментальных средств реализации программно-аппаратных проектов;
- разработка методик реализации и сопровождения программных продуктов;

- разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического оснащения промышленного производства и их реализация с помощью средств автоматизированного проектирования;

- тестирование программных продуктов и баз данных.

1.3. Перечень компетенций, установленных ФГОС

Освоение программы практики позволит сформировать у обучающегося следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

- способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

- способен к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);

- использует на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4);

- способен проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-5);

- способен к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-7);

научно-исследовательская деятельность:

- уметь отбирать и разрабатывать методы исследования объектов профессиональной деятельности на основе общих тенденция развития программной инженерии (ПК-1);

- уметь проводить анализ, синтез, оптимизацию решений с целью обеспечения качества объектов профессиональной деятельности (ПК-2)

аналитическая деятельность:

- уметь планировать, управлять и контролировать выполнение требований (ПК-4);

- уметь выполнять оценки степени трудности, рисков, бюджета и

времени в течении выполнения проекта, осуществлять контроль рабочего графика (ПК-5)

проектная деятельность:

- уметь формировать технические задания и способность руководить разработкой программного обеспечения (ПК-7)

2. Цели и задачи практики

Научно-производственная практика (НПП) является важнейшим компонентом и составной частью учебного процесса магистрантов.

Целями научно-производственной практики (НПП) являются знакомство с организацией научно-производственных и проектных работ в области построения телекоммуникационных систем различного уровня сложности, выполнения работ по проектированию и монтажу структурированной кабельной системы, проектированию и созданию корпоративных телекоммуникационных и информационных систем и т.п. Помимо этого практика направлена на получение опыта взаимодействия в коллективе при решении профессиональных задач разработки программного обеспечения. Возможно прохождение научно-производственной практики в форме участия в научно-исследовательских работах соответствующих подразделений.

Программа научно-производственной практики магистрантов разрабатывается на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» (магистерская программа: «Сети ЭВМ и телекоммуникации»).

Основными задачами НПП является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

Задачами научно-производственной практики являются:

- изучение организационной структуры предприятия, обеспечивающего проведение практики;
- ознакомление с должностными инструкциями и функциями,

выполняемыми на предоставленных рабочих местах;

- вливание в трудовой коллектив и выполнение производственных заданий;
- получение навыков и компетенций в соответствии с целями, определяемыми практикой.

В процессе прохождения практики обучающийся должен освоить отдельные виды работ, в соответствии с характером деятельности и профилем работ организации, в которой организована практика.

Задачи НПП могут быть следующими:

Проектно-конструкторская деятельность:

- подготовка заданий на разработку проектных решений;
- концептуальное проектирование сложных систем, корпоративных телекоммуникационных систем, включая проектирования СКС, с использованием передового опыта разработки конкурентоспособных систем;
- разработка и реализация проектов в соответствии с методиками и стандартами информационной поддержки систем, включая методики и стандарты документооборота, интегрированной логистической поддержки, оценки качества программ и баз данных, электронного бизнеса;
- проведение технико-экономического и функционально стоимостного анализа эффективности проектируемых систем;
- разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.

Проектно-технологическая деятельность:

- применение инструментальных средств разработки проектных решений;
- разработка методик реализации и сопровождения проектов развертывания телекоммуникационных систем;
- разработка технических заданий на проектирование локальных сетей;

- тестирование программных продуктов;
- Организационно-управленческая деятельность:
 - организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;
 - поиск оптимальных решений при создании продукции с учётом требований качества, надёжности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
 - профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений;
 - подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы;
 - организация в подразделениях работы по совершенствованию, модернизации, унификации компонентов программного, лингвистического и информационного обеспечения и по разработке проектов стандартов и сертификатов;
 - адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
 - подготовка отзывов и заключений на проекты, заявки, предложения.

Научно-производственная практика обеспечивает закрепление знаний, навыков и компетенций, полученных в ходе изучения связанных дисциплин и является промежуточным звеном между изучаемыми дисциплинами и научно-производственной практикой, направленной на дальнейшую развитие выпускной квалификационной работы.

3. Место практики в структуре ООП

Раздел основной образовательной программы магистратуры «Научно-производственная практика» является обязательным и представляет собой вид учебного процесса, направленного на подготовку магистрантов к профессиональной деятельности, в основном путем самостоятельного решения реальных научно-исследовательских или производственно-хозяйственных

задач, а также подготовки материалов для будущей выпускной работы.

4. Формы проведения практики

Практика может проводиться в сторонних организациях, предприятиях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Научно-производственная практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого магистрантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Работа магистрантов в период практики организуется в соответствии с логикой работы над магистерской диссертацией: выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; проведение констатирующего эксперимента; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования. Магистранты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями.

5. Место и время проведения практики

НПП проводится на выпускающей кафедре, осуществляющей подготовку магистров, в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в других организациях, предприятиях и учреждениях, ведущих научно-исследовательскую деятельность. Местом прохождения практики могут быть предприятия и организации различных форм собственности, осуществляющих свою деятельность в областях, связанных с направлением (профилем) обучения магистрантов. Оформление магистранта на практику происходит на основе

следующих документов:

- приказа о направлении на практику, договор с предприятием о подготовке магистра;
- договора о прохождении практики или письма с предприятия, подтверждающего согласие руководства принять магистранта на практику и обеспечить условия для прохождения практики.

Места для практики, исходя из условий ее прохождения магистрантам, подбираются, как правило, на предприятиях и в организациях, расположенных в г. Иркутске и Иркутской области. При наличии мотивированных аргументов допускается проведение практики в других регионах.

При наличии вакантных должностей магистранты могут зачисляться на них, если работа соответствует требованиям программы практики.

Практика в организациях осуществляется на основе долгосрочных договоров, в соответствии с которыми указанные организации обязаны предоставить места для прохождения практики магистрантами университета. В договоре университет и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики. Договор предусматривает назначение, двух руководителей практики от организации (как правило, руководителя организации, его заместителя или одного из ведущих специалистов), а также руководителя практики от университета.

Ежегодно не позднее чем за три месяца до начала практики, заключаются договоры с организациями (предприятиями) о прохождении практики магистрантами на предстоящий календарный год.

Сроки и продолжительность практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком, согласно которого НПП предусмотрена во втором семестре, в мае-июне продолжительностью 5 недель (126 часов).

6. Основная структура практики

Общая трудоемкость практики составляет 3,5 зачетных единиц (5 недели или 126 часов).

7. Содержание практики

7.1. Методические указания по прохождению практики

1. Содержание НИП определяется требованиями ФГОС с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. В процессе прохождения НИП магистранту необходимо овладеть:

- методами исследования и проведения экспериментальных работ и правилами использования исследовательского инструментария;
- методами анализа и обработки экспериментальных и эмпирических данных, средствами и способами обработки данных;
- научно-теоретическими подходами отечественных и зарубежных ученых по изучаемой проблеме, методами анализа данных, накопленных в научной отрасли по теме исследования.

Разделы (этапы) практики:

- Организация практики, подготовительный этап (инструктаж на рабочем месте по технике безопасности, противопожарной безопасности).
Ознакомление с заданием на практику.

- Анализ задания на практику.

- Информационный поиск.

- Изучение, используемого оборудования и программного обеспечения.

- Выполнение задания, связанного с прохождением производственной практики

- Подготовка и оформление отчета

2. Научно-производственная практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого магистрантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Работа магистрантов в период практики организуется в соответствии с

логикой работы над магистерской диссертацией: выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; проведение констатирующего эксперимента; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования. Магистранты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями.

7.2. Структура и содержание отчета по практике

По итогам научно-производственной практики магистранты должны представить следующие материалы и документы:

1. Индивидуальный план практики.
2. Дневник прохождения научно-производственной практики.
3. Отчет по практике, содержащий следующие материалы:
 - Задание на практику.
 - Результаты информационного поиска.
 - Описание используемого оборудования и программного обеспечения.
 - Выполнение задания, связанного с прохождением научно-производственной практики.
 - Выводы.
4. Отзыв руководителя практики от предприятия о работе магистранта в период практики с рекомендованной оценкой.

После завершения практики магистрант представляет руководителю от кафедры отчет по практике.

8. Методы и технологии контроля уровня подготовки по практике

Основной организационной формой организации образовательного процесса является индивидуальная работа магистранта. Применяются научно-исследовательский метод, работа в команде, проектные методы и др. Форма контроля прохождения практики - дифференцированный зачет.

9. Виды контрольных мероприятий, применяемых контрольно-измерительных технологий и средств

9.1. Критерии оценки уровня освоения учебной программы практики

Аттестация по итогам практики проводится комиссией выпускающей кафедры на основании оформленного письменного отчета, отзыва руководителя практики от предприятия и устного выступления магистранта перед комиссией. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

В состав комиссии входят руководитель практики от университета, руководитель магистерской программы, представитель кафедры.

Магистранты, не выполнившие программы практики без уважительных причин или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из университета, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета и действующим Положением. В случае невыполнения магистрантом программы практики по уважительным причинам решением руководителя магистерской программы определяется индивидуальная программа ее прохождения.

10. Рекомендуемое информационное обеспечение практики

10.1. Основная учебная литература

1. Бройдо В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие по специальностям «Прикладная информатика», «Информационные системы в экономике» / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 4-е изд. - Санкт-Петербург: Питер, 2011. - 554 с.

2. Лацис А. О. Параллельная обработка данных: учеб. пособие для вузов по специальности «Прикладная математика и информатика» / А. О. Лацис

. - М.: Академия, 2010. - 334 с.

3. Иванова Г.С. Технология программирования: учеб. для высш. учеб. заведений по направлению «Информатика и вычисл. техника» / Г. С. Иванова . - Москва: КноРус, 2011. - 333 с.

4. Сычев Ю. Н. Основы информационной безопасности. Учебно-практическое пособие. - М.: Евразийский открытый институт, 2010. - 328 с. (<http://biblioclub.ru/shop/?page=book&id=90790>)

5. Крук Б.И., Попантонопуло В.Н., Шувалов В.П. Телекоммуникационные системы и сети/ под.ред. Шувалова. - "Горячая линия-Телеком», 2011. - 620 с.

(http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5185)

6. Лисьев Г. А., Измайлов В. Г., Озерова М. Ю., Трейбач А. Л. Проектирование web-приложений и программных систем в Open Soure. Учебное пособие. 2-е изд., стереотип. - М.: Флинта, 2011. - 98 с. (http://www.biblioclub.ru/103805_Proektirovanie_web_prilozhenii_i_programmnykh_sistem_v_Open_Soure_Uchebnoe_posobie.html)

7. Построение распределенных программных систем на Java: Учебное пособие / А. Н. Свистунов. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 279 с.: а-ил. - (Основы информационных технологий)

10.2. Дополнительная учебная и справочная литература

1. Смирнов А. А. Технологии программирования. Учебно-практическое пособие [электронный ресурс] / М.: Евразийский открытый институт, 2011. - 192 с. (<http://www.biblioclub.ru/book/90777/>)

2. Величко В.В., Попков Г.В., Попков В.К. Математические основы моделирования сетей связи. - "Горячая линия-Телеком", 2011. - 183 с. (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5133)

3. Глухих В. И. Информационная безопасность и защита данных: учебное пособие / В. И. Глухих. - Б.м.: Б.и., 2010. - 317 с.

4. Таненбаум, Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум. - 3-е изд. - Москва [и др.]: Питер, 2010. - 1115 с.

5. Беспроводные сети Wi-Fi: Учебное пособие / А. В. Пролетарский [и др.] . - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 215 с.

6. Топорков С.С. Компьютерные сети для продвинутых пользователей. "ДМК Пресс», 2009. - 192 с.

(http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1170)

10.3. Электронные образовательные ресурсы:

10.3.1. Ресурсы университета

1. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLibrary.

10.3.2. Ресурсы сети Интернет

1. <http://www.intuit.ru/> - Интернет-университет информационных технологий (ИНГУИТ.ру).

2. <http://www.rusedu.info/> - Информатика и информационные технологии в образовании.

3. Журнал «Мобильные телекоммуникации» (<http://biblioclub.ru>)

4. www.osp.ru -сайт посвященный сетевой тематике.

5. www.cisco.com - сайт ведущего производителя сетевого оборудования.

11. Рекомендуемые специализированные программные средства

Использование специализированных программных средств при прохождении научно-производственной практики зависит от конкретного задания на практику и материально-технической базы предприятия, на котором магистрант проходит практику.

12. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение научно-производственной практики зависит от конкретного задания на практику и материально-технической базы предприятия, на котором магистрант проходит практику.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки магистра «Информатика и вычислительная техника».

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВПО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Декан факультета

Мустафаев А.Г.

Подпись ФИО

«30» 03 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ

Гасанов К.А.

Подпись ФИО

«30» 03 2014 г.

**ПРОГРАММА ИТОГОВОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 230100.68 –
ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

для направления 230100.68- Информатика и вычислительная техника
магистерская программа «Сети ЭВМ и телекоммуникации»
факультет Информатики и управления
кафедра Программное обеспечение вычислительной техники и
автоматизированных систем

Квалификация выпускника (степень) магистр

Форма обучения очная 2 курс, 4 семестр.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и с учетом
рекомендаций ПрООП ВПО по направлению подготовки 231000.68 –
Программная инженерия.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ПОВТиАС от
22.03.2014 года, протокол № 8.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению Ильясов Э.Э.

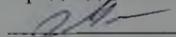
ОДОБРЕНО:

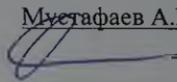
АВТОР ПРОГРАММЫ:

Методической комиссией
направления

230100 – Информатика и
вычислительная техника

Председатель МК

 Меркухин Е.Н.
подпись ФИО

 Мустафеев А.Г., д.т.н., доцент
каф. ПОВТиАС

« 8 » 09 2011 г.

1. Введение

1.1. Основная тематика экзамена

Итоговый государственный экзамен по направлению является заключительным этапом подготовки магистров и имеет целью: проверить теоретические знания и практические навыки;

- определить умение применять полученные знания и навыки при решении конкретных задач;
- установить подготовленность выпускника к профессиональной деятельности.

1.2. Требования к магистру

Магистр по направлению подготовки “Информатика и вычислительная техника” в зависимости от вида профессиональной деятельности подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

а) научно-исследовательская деятельность:

- анализ состояния научно-технической проблемы, формулирование технического задания, постановка цели и задач исследования объекта на основе подбора и изучения литературных и патентных источников;
- анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- выбор оптимального метода и программы исследований, модификация существующих и разработка новых методик, исходя из задач конкретного исследования;
- выбор и преобразование математических моделей явлений, процессов и систем с целью их эффективной программно-аппаратной реализации и их исследования средствами ВТ;
- разработка математических моделей, методов, компьютерных технологий и систем поддержки принятия решений в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности,

управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека;

- анализ, теоретическое и экспериментальное исследование методов, алгоритмов, программ, аппаратно-программных комплексов и систем;
- анализ и исследование методов и технологий, применяемых на всех этапах жизненного цикла объектов профессиональной деятельности;
- создание и исследование математических и программных моделей вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;
- разработка и совершенствование формальных моделей и методов, применяемых при создании объектов профессиональной деятельности;
- разработка, совершенствование и применение средств спецификации, методов разработки, стандартов и технологий производства объектов профессиональной деятельности;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также оценка технико-экономической эффективности разработки;
- подготовка результатов исследований для опубликования в научной печати, а также составление обзоров, рефератов, отчетов и докладов;

б) проектно-конструкторская деятельность:

- разработка требований и спецификаций объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств;
- проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов и их компонентов;
- проектирование человеко-машинного интерфейса аппаратно-программных комплексов;
- выбор средств вычислительной техники (ВТ), средств

программирования и их применения для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов;

- проектирование математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения вычислительных систем (ВС) и автоматизированных систем на основе современных методов, средств и технологий проектирования, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;

в) производственно-технологическая деятельность:

- создание ВС, автоматизированных систем и производство программных продуктов заданного качества в заданный срок;
- тестирование и отладка аппаратно-программных комплексов;
- разработка программы и методики испытаний, проведение испытаний объектов профессиональной деятельности;
- комплексирование аппаратных и программных средств, создание вычислительных систем, комплексов и сетей;
- сертификация объектов профессиональной деятельности;

г) организационно-управленческая деятельность:

- организация процесса исследования и разработки объектов профессиональной деятельности с заданным качеством в заданный срок;
- организация работы коллектива исследователей по проблемам, связанным с объектами профессиональной деятельности;
- планирование исследований и разработки объектов профессиональной деятельности;
- оценка, контроль и управление процессом исследования и разработки объектов профессиональной деятельности;
- выбор технологии, инструментальных средств и средств ВТ при организации процесса исследования и разработки объектов профессиональной деятельности;
- обучение персонала в рамках принятой модели процесса разработки

объектов профессиональной деятельности;

- планирование и организация процесса внедрения результатов научных исследований и разработок объектов профессиональной деятельности;

д) эксплуатационная деятельность:

- инсталляция, настройка и обслуживание системного, инструментального и прикладного программного обеспечения, ВС и автоматизированных систем;
- сопровождение программных продуктов, ВС и автоматизированных систем;
- выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности;
- анализ эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности, выработка требований и спецификаций по их модификации;
- эксплуатация опытных или уникальных образцов сложных объектов профессиональной деятельности;

е) педагогическая деятельность:

- преподавание в вузах и средних специальных учебных заведениях дисциплин по профилю направления.

Магистр по направлению 230100 должен знать:

- постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по своей профессиональной деятельности;
- специальную научно-техническую и патентную литературу по тематике исследований и разработок;
- информационные технологии, применяемые в научных исследованиях и программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- методы исследования и проведение экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;

- технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов объектов профессиональной деятельности;
- технологию проектирования, разработки и сопровождения объектов профессиональной деятельности;
- методы анализа качества объектов профессиональной деятельности;
- современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- перспективы и тенденции развития информационных технологий;
- порядок, методы и средства защиты интеллектуальной собственности;
- основные требования к организации труда при исследовании и разработке объектов профессиональной деятельности;
- порядок и методы проведения патентных исследований
- методики оценки технико-экономической эффективности научных и технических разработок;
- основы экономики, организации труда, организации производства и научных исследований;
- основы трудового законодательства;
- правила и нормы охраны труда;
- формы организации образовательной и научной деятельности в высших учебных заведениях.

уметь :

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- участвовать во всех фазах исследования, проектирования и разработки объектов профессиональной деятельности;
- использовать современные методы, средства и технологии исследования и разработки объектов профессиональной деятельности;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической

информации по заданной теме своей профессиональной деятельности, применять для этого современные информационные технологии;

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области своей профессиональной деятельности;
- взаимодействовать со специалистами смежного профиля при исследовании и разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности в научных исследованиях и проектно-конструкторской деятельности, в управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека;
- кооперировать с коллегами и работе в коллективе при исследовании и разработке объектов профессиональной деятельности, знаком с методами управления и организации работы исполнителей в процессе производства программных продуктов, ВС и автоматизированных систем;
- на научной основе организовать свой труд, владеет современными информационными технологиями, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;
- уметь в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценить накопленный опыт, анализировать свои возможности, приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;
- методически и психологически готов к изменению вида и характера своей профессиональной деятельности, работе над междисциплинарными проектами.
- составлять описания проводимых исследований, обрабатывать и анализировать полученные результаты, представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, обзоров, докладов, рефератов и статей;
- участвовать во внедрении результатов научных исследований и разработанных технических решений и проектов, в оказании технической

помощи и осуществления авторского надзора при изготовлении, испытаниях и сдаче в эксплуатацию объектов профессиональной деятельности.

3. Регламент проведения экзамена

Экзамен проводится в письменной форме или на компьютере в виде тестов по каждому из разделов в соответствии с тематикой вынесенных на экзамен вопросов.

3. Критерии оценки

Итоговая оценка знаний студента вычисляется как среднее арифметическое оценок по каждому разделу с округлением в большую сторону. Результаты итогового государственного экзамена определяются дифференцированно: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка «отлично» ставится при полном знании предмета экзамена и полном проявлении навыков решения конкретных задач. Оценка «хорошо» ставится при полном знании предмета экзамена и некотором проявлении навыков решения конкретных задач. Оценка «удовлетворительно» ставится при неполном знании предмета экзамена и неполном проявлении навыков решения конкретных задач. Оценка «неудовлетворительно» ставится при плохом знании предмета экзамена и отсутствии навыков решения конкретных задач.

2. Содержание программы

Тематика вопросов государственного экзамена соответствует следующим разделам:

Современные проблемы информатики и вычислительной техники

1. Проблемы схемотехники

1. Закон Мура и его перспективы на будущее.
2. Пределы миниатюризации в микросхемотехнике.
3. Проблема тепловых потерь в микросхемах при уменьшении размеров.

4. Проблема отвода тепла от микропроцессоров и пути ее решения.
5. Пределы увеличения тактовой частоты микропроцессоров.

II. Проблемы архитектуры ЭВМ и сетей

6. Достоинства и недостатки архитектуры Фон Неймана.
7. Многопроцессорные и многоядерные архитектуры.
8. Кластерные и grid-структуры.
9. Общие вычисления на графических процессорах.
10. Беспроводные сенсорные сети.

III. Проблемы программного обеспечения

11. Эволюция операционных систем и сопутствующие проблемы.
12. Достоинства и недостатки программного обеспечения с открытым кодом.
13. Эволюция инструментальных средств разработки программного обеспечения.
14. Проблемы создания крупных программных продуктов.

IV. Проблемы информатики

15. Причины и характер протекания информационного взрыва.
16. Основные принципы Data mining.
17. Принципы семантической паутины.
18. Представление данных в виде семантической сети.
19. Понятие технологической сингулярности.

Протоколы сетей передачи данных

1. Методы формирования кадров.
2. Управление потоком методом остановки с ожиданием.
3. Управление потоком методом «скользящего окна». Схемы с возвратом на N-шагов и с селективным отказом.
4. Нормированная производительность, параметр α : расчет и физический смысл.
5. Производительность метода «остановки с ожиданием» без учета ошибок в канале.
6. Производительность метода «остановки с ожиданием» с учетом ошибок в канале.

7. Производительность метода «скользящего окна» без учета ошибок в канале.
8. Метод управления потоком с предоставлением кредитов в протоколе TSP. Расчет производительности канала TSP.

Теория проектирования вычислительных систем и сетей

1. В чем суть принципа множественности моделей вычислительных систем и сетей?
2. Из какого условия определяется минимально необходимая производительность вычислительной системы?
3. Какие характеристики используются в качестве показателей эффективности при определении оптимального быстродействия ЦП?
4. Какие ограничения на время пребывания запросов в системе характерны для управляющих систем, работающих в реальном времени?
5. В чем проявляется перегрузка в системе?
6. Привести пример, когда нагрузка системы не совпадает с загрузкой?
7. В чем разница между MIPS и FLOPS?
8. Может ли номинальная производительность вычислительной системы быть больше комплексной? Ответ пояснить.
9. Перечислить три группы параметров вычислительных систем и сетей.
10. Что понимается под минимальной конфигурацией вычислительных систем и сетей?
11. Исходя из каких соображений определяются параметры минимальной конфигурации вычислительных систем и сетей?
12. Нарисовать и описать простейшую модель процессорной обработки.
13. В чем различие между номинальной, комплексной и системной производительностью вычислительных систем?
14. Как определить минимальное значение ограничения на стоимость вычислительных систем и сетей, при котором постановка задачи проектирования является корректной?
15. Какими причинами может быть обусловлена работа вычислительных систем и

сетей в установленном режиме?

16. Задача оценки минимальной пропускной способности канала связи.
17. Сформулировать и решить задачу определения пропускной способности канала связи при заданном ограничении на задержку пакетов.
18. Проиллюстрировать на графике задачу определения минимальной пропускной способности канала связи при заданном ограничении на среднее время задержки в КС.
19. Задача определения оптимальной пропускной способности КС.
20. Проиллюстрировать на графике задачу определения оптимальной пропускной способности канала связи при заданном ограничении на среднее время задержки в КС.
21. Нарисовать график и пояснить зависимость характеристик функционирования вычислительной системы от числа процессоров при условии сохранения их суммарной производительности?
22. Нарисовать и описать модель трехтерминальной двухпроцессорной вычислительной системы с двумя накопителями на магнитных дисках.
23. Нарисовать модель и перечислить исходные данные для решения задачи функционального проектирования информационно-управляющих систем с использованием базовой модели.
24. Как формулируется задача функционального проектирования информационно-управляющих систем?
25. Из каких условий определяется нижнее быстродействие процессора для системы реального времени с неоднородным потоком запросов и ограничениями на время пребывания запросов в системе?
26. Проиллюстрировать на графике с подробными пояснениями задачу назначения приоритетов классам запросов в системах реального времени.
27. Проиллюстрировать на рисунке и пояснить, почему в некоторых случаях классу заявок с большим значением допустимого времени пребывания следует назначать более высокий приоритет.
28. Проиллюстрировать на рисунке и пояснить задачу определения оптимальной

производительности системы реального времени.

29. Пояснить на рисунке, как при решении задачи определения оптимальной производительности системы реального времени учитываются ограничения на время пребывания запросов в системе?

3. Рекомендуемая литература

1. Стюарт Рассел, Питер Норвиг. Искусственный интеллект: Современный подход. Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 1408 с.: ил.
2. Фредерик П.Брукс. Мифический человеко-месяц или как создаются программные системы. М, Символ-Плюс, 2006.
Попов, Эдуард Викторович. Общение с ЭВМ на естественном языке [Текст] / Э. В. Попов .— Изд. 2-е, стер .— М.: Едиториал УРСС, печ. 2004 .— 358 с.: ил .
3. Интеллектуальные информационные технологии [Текст]: доп. М-вом образования и науки Рос. Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" / А. И. Башмаков, И. А. Башмаков .— М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005 .— 302 с.: ил .
4. Аничкин С.А., Белов С.А., Берштейн А.В. и др. Протоколы информационно-вычислительных сетей: Справочник. – М.: Радио и Связь, 1990.
5. Мельников Д.А. Информационные процессы в компьютерных сетях. Модели, стандарты, протоколы, интерфейсы... - М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 1999.
6. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер, 2001.
7. Якубайтис Э.А. Информационные сети и системы: Справочная книга. – М.: Финансы и статистика, 1996.

8. Блэк Ю. Сети ЭВМ: протоколы, стандарты, интерфейсы. – М.:Мир, 1990.
9. Мячев А.А. и др. Интерфейсы систем обработки данных: Справочник. – М.:Радио и Связь. – 1989.
- 10.Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд. / Олифер В.Г., Олифер Н.А. – СПб: Питер, 2006. – 958 с.: ил.
- 11.Алиев Т.И. Основы моделирования дискретных систем. Учебное пособие. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2009. – 363 с.
- 12.Основы теории вычислительных систем/ С.А.Майоров, Г.И.Новиков, Т.И.Алиев, Э.И.Махарев, Б.Д.Тимченко. – М.: Высшая школа, 1978. – 408 с.
- 13.Клейнрок Л. Вычислительные системы с очередями. - М.: Мир, 1979. – 600 с.
- 14.Столингс В. Современные компьютерные сети. – СПб.: Питер, 2003. – 783 с.: ил. (Часть 3 – Моделирование и оценка производительности)