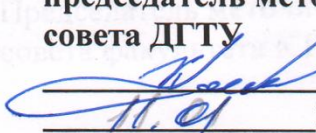


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО К
УТВЕРЖДЕНИЮ

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ


К.А. Гасанов
2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор, председатель
Ученого совета



З.А. Исмаилов
2016 г.

Номер внутривузовской
Регистрации

ВОМ-09.04.01

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

магистерская программа

Сети ЭВМ и телекоммуникаций

Уровень высшего образования
МАГИСТРАТУРА

Форма обучения

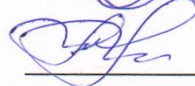
очная

Декан факультета МП



З.А.Хизриева

Зав. кафедрой ПОВТиАС




Г.И. Качаева

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по НиИД  Е.И. Павлюченко

Начальник УО  Э.В. Магомаева

Начальник ОМОиА  Э.А. Мамедова

Председатель методического
совета факультета КТВТиЭ  Т.И.Исабекова

СОДЕРЖАНИЕ

Приложения	3
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 образования (магистратуры)	5
1.3.1. Цель (миссия) ООП магистратуры	5
1.3.2. Срок получения образования по основной образовательной программе	5
1.3.3. Объем и структура основной образовательной программы	6
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной образовательной программы	6
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ОСНОВНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ	9
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	9
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	9
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	9
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	10
3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	11
производственно-технологическая деятельность:	13
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	13
4.1. График учебного процесса и учебный план	14
4.2. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)	14
4.3. Программы практик	15
4.3.1. Программа учебной практики	16
4.3.2. Программа производственной практики	17
4.3.3. Программа педагогической практики	18
5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	20
5.1. Кадровое обеспечение	20
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение	21
5.3. Материально-техническое обеспечение	23
5.4. Финансовое обеспечение	24
6. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ (СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ. ...	24
7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	27
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации	28
7.2. Фонд контрольных заданий (тестовых заданий, вопросов) для проверки остаточных знаний	28
7.3. Требования к содержанию, организации и приобретаемым умениям и навыкам при практической подготовке	29
8. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	29
9. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	30
Приложения	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Определение основной образовательной программы магистратуры

Основная образовательная программа направления подготовки магистров 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», программа подготовки «Сети ЭВМ и телекоммуникаций» (далее – ООП, программа магистратуры), реализуемая ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» (далее – ДГТУ, университет) представляет собой систему документов, разработанную выпускающей кафедрой программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем, согласованную в установленном порядке и утвержденную ректором университета с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. N 1406 и рекомендованной примерной основной образовательной программы (далее - ПрООП)

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя: учебный план, программы дисциплин (модулей, практик), учебно-методические комплексы по дисциплинам (модулям, практика) и материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, календарный учебный график 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 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014, с изм. от 06.04.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.03.2015);

- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 N 1367 (ред. от 15.01.2015) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.02.2014 N 31402);

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. N 1406;

- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;

- нормативно-методические документы Минобрнауки России (инструктивное письмо Минобрнауки России от 13.05.2010 г. № 03-956 «О разработке вузами основных образовательных программ»);

- ПрООП направления подготовки магистров;

- Устав ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»;
- внутривузовская система управления качеством подготовки специалистов.

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

1.3.1. Цель (миссия) ООП магистратуры

Целью ООП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 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 также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Выпускник программы магистратуры должен обладать способностью проводить экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов, используя современные информационные технологии; выполнять проекты, монтаж, регулировку, испытания и сдачу в эксплуатацию программно-аппаратного оборудования.

1.3.2. Срок получения образования по основной образовательной программе

В соответствии с разделом III ФГОС ВО направления подготовки магистров 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», срок получения образования по программе магистратуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года. Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается документ об образовании с присвоением квалификации «Магистр». Документ об образовании и квалификации, выдаваемый лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, подтверждает получение высшего образования соответствующего уровня и квалификации по направлению подготовки: высшее образование – магистратура (подтверждается дипломом магистра).

1.3.3. Объем и структура основной образовательной программы

В соответствии с разделом III ФГОС ВО объем программы магистратуры 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», составляет 120 зачетных единиц (1 зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам) за весь период обучения и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом данной магистерской программы. Объем программы магистратуры при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц.

Структура ООП (Таблица 1) включает обязательную часть (базовую) и часть, сформированную участниками образовательных отношений (вариативную) и состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который в полном объеме относится к вариативной части программы».

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации.

Таблица 1. Структура программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры ООП в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	60-63
	Базовая часть	15-21
	Вариативная часть	42-45
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	48-54
	Вариативная часть	48-54
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы магистратуры		120

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной образовательной программы

Для освоения ООП по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» абитуриент должен иметь диплом специалиста (бакалавра) и желающие освоить данную магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются вузом. При этом у поступающего должно быть выявлено наличие ряда ключевых компетенций из числа установленных соответствующим ФГОС ВО для выпускника магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»:

общекультурные компетенции (ОК):

владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);

умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);

стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);

осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9);

использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-11);

имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);

способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);

владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-14);

владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);

владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-16).

профессиональные компетенции:

компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

проектно-конструкторская деятельность:

разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ПК-1);

осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);

разрабатывать интерфейсы "человек -электронно-вычислительная машина" (ПК-3);

разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных (ПК-4);

проектно-технологическая деятельность:

разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-5);

научно-исследовательская деятельность:

обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6);

готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы,

оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-7);

научно-педагогическая деятельность:

готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии (ПК-8);

монтажно-наладочная деятельность:

участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9);

сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10);

сервисно-эксплуатационная деятельность:

инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК-11).

При разработке программы магистратуры все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, включаются в набор требуемых результатов освоения программы магистратуры.

При разработке программы магистратуры организация вправе дополнить набор компетенций выпускников с учетом направленности программы магистратуры на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

При разработке программы магистратуры требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам организация устанавливает самостоятельно с учетом требований соответствующих примерных основных образовательных программ.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ОСНОВНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает включает теоретическое и экспериментальное исследование научно-технических проблем и решение задач в области разработки технических средств и программного обеспечения компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных (в том числе распределенных) систем обработки информации и управления, а также систем автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, 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

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

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

- научно-исследовательская;
- проектная;
- производственно-технологическая.

При разработке и реализации программы магистратуры организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

Программа магистратуры формируется организацией в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа академической магистратуры);

ориентированной на производственно-технологический, практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа прикладной магистратуры).

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший ООП направления подготовки магистров 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, должен решать следующие **профессиональные задачи**:

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

проектная 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;

производственно-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 про-

изводства и их реализация с помощью средств автоматизированного проектирования;

тестирование программных продуктов и баз данных;

выбор систем обеспечения экологической безопасности производства.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения ООП направления подготовки магистров 09.04.01. «Информатика и вычислительная техника» определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с профессиональными задачами.

В результате освоения ООП направления подготовки магистров выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-2);
- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4);
- использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6);
- способностью 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-7);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8);
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9).

Выпускник, освоивший ООП должен обладать следующими

общефессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);
- культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);
- способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3);
- владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4);
- владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);
- способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).

Выпускник, освоивший ООП должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

- знанием основ философии и методологии науки (ПК-1);
- знанием методов научных исследований и владением навыками их проведения (ПК-2);
- знанием методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);
- владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);
- владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5);
- пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6);
- применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7);

проектная деятельность:

способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-8);

способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты (ПК-9);

способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-10);

способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники (ПК-11);

способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12);

производственно-технологическая деятельность:

способностью к программной реализации распределенных информационных систем (ПК-13);

способностью к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем (ПК-14);

способностью к созданию программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов (ПК-15);

способностью к созданию служб сетевых протоколов (ПК-16);

способностью к организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения (ПК-17);

способностью к разработке программного обеспечения для создания трехмерных изображений (ПК-18);

способностью к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ПК-19).

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с Уставом университета и ФГОС ВО направления подготовки магистров 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется: рабочим учебным планом; рабочими программами дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебной, научно-производственной, педагогической и преддипломной 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 ВО по годам: теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, промежуточных и итоговых аттестаций и каникул. Он разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «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 ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». В вариативных частях учебных циклов кафедрой программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем сформированы перечень и последовательность дисциплин (модулей) с учетом рекомендаций соответствующей ПрООП ВО.

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 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» программа подготовки «Сети ЭВМ и телекоммуникаций», 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:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля);

- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебно литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля), перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения;
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Рабочие программы составлены для дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента, по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», и находятся на выпускающей кафедре ПОВТиАС. Аннотации к дисциплинам приведены в приложении 2.

4.3. Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», учебная, производственная и преддипломная практики являются обязательными и входят в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который в полном объеме относится к вариативной части ООП. ООП также предусматривает педагогическую практику, как дополнительная к установленным ФГОС ВО направления подготовки магистров 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Практики 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, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Программы практик включают в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;

- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Содержание и порядок проведения практик регламентируются программами практик и Положением «Об организации и проведении практик студентов» в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет».

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды практик:

4.3.1. Программа учебной практики

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» учебные планы подготовки магистров в ФГБОУ ВО «ДГТУ» предусматривают прохождение магистрантами за период обучения учебной практики.

Типы учебной практики:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Основная идея практики, которую должно обеспечивать ее содержание, заключается в формировании умений, связанных с научно-исследовательской деятельностью. Виды деятельности у магистранта в процессе прохождения практики предполагают формирование и развитие стратегического мышления, видения ситуации, умения руководить группой людей.

Практика должна способствовать процессам развития личности магистранта, усвоения общественных норм, ценностей профессии, а также формирования персональной деловой культуры будущих магистров.

Учебная практика предусматривает аналитическую работу в области разработки технических средств и программного обеспечения компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных (в том числе распределенных) систем обработки информации и управления, а также систем автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий.

Рабочая программа учебной практики является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС ВО по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Цели и задачи учебной практики

Учебная практика является важной составляющей профессиональной подготовки магистрантов по основной образовательной программе, нацеленной на формирование системного подхода к деятельности для разработки новых и улучшение существующих методов и алгоритмов обработки данных в информационно-вычислительных системах, реализующих эти процессы проектной деятельности.

Основной целью учебной практики является:

- формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Основными задачами, выдвигаемыми перед магистрантами, являются:

- знакомство с поиском по источникам патентной информации, определение патентной чистоты разрабатываемых объектов техники;
- подготовка первичных материалов к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных;
- ознакомление с методами анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений.

Результатом учебной практики является освоение компетенций:

- использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК - 5);
- способностью 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-7);
- способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

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

Программа учебной практики находится на выпускающей кафедре ПОВТ и АС, а также в приложении 4.

4.3.2. Программа производственной практики

Научно - исследовательская практика предусмотрена ФГОС ВО и учебным планом подготовки магистров по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Продолжительность научно - исследовательской практики 6 недели, в том числе, научно - производственная – 6 недель, на 1 курсе, 1 семестр; педагогическая – 4 недели, на 1 курсе, 2 семестр; научно - исследовательская – 6 недель, на 2 курсе, 1 семестр.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика);

НИР.

Цели практики:

- производственная практика первый этап: закрепление, критическое осмысливание и формирование наглядных представлений о сферах применения теоретических знаний, применение на практике современных методов и средств исследования;

- производственная практика второй этап: изучение конкретного производственного процесса, результатов научно-исследовательской или проектной деятельности; изучение системы управления качеством продукции, технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды; приобретение необходимых практических навыков для выполнения выпускной работы; сбор материалов для всех разделов выпускной работы.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);

способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4);

использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);

способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6);

способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8);

умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9).

Прохождение практики завершается составлением отчета о практике и его защитой. Программа научно – производственной практики находится на выпускающей кафедре ПОВТ и АС, а также в приложении 4.

4.3.3. Программа педагогической практики

Педагогическая практика предусмотрена ФГОС ВО и учебным планом подготовки магистрантов по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Продолжительность научно - педагогической практики 4 недели.

Педагогическая практика является базой для изучения дисциплин профессионального цикла «Методология научного творчества», «Педагогика и психология».

Цели практики:

- педагогическая практика: закрепление полученных ранее теоретических знаний и отработка навыков применения их при решении учебно- исследовательских и практических задач в рамках дисциплин первого года обучения и приобретение навыков педагогического и преподавательского опыта;

В результате прохождения педагогической практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

Общекультурные:

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1)
- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4); способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8);

Общепрофессиональные и профессиональные:

- способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).
- способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-7).

Программа педагогической практики находится на выпускающей кафедре программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем, а также в приложении 4.

4.3.4. Программа преддипломной практики

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) или магистерской диссертации и является обязательной. 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 (учебная практика), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Аттестацию по итогам практики выполняет руководитель практики на основании отзыва представителя организации - базы практики и отчета о выполненной работе. В случае ее наличия при разработке программы научно-исследовательской работы высшее учебное заведение должно предоставить возможность обучающимся: использовать необходимые программно-аппаратные вычислительные средства; изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию; достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию); составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию).

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

- ✓ способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- ✓ использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- ✓ способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6);
- ✓ способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8);
- ✓ культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);
- ✓ способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3);
- ✓ владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);
- ✓ способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).
- ✓ знанием методов научных исследований и владением навыками их проведения (ПК-2);
- ✓ знанием методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);
- ✓ пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6);

Программа преддипломной практики находится на выпускающей кафедре ПОВТ и АС, а также в приложении 4

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение ООП направления подготовки магистров 19.04.01 «Информатика и вычислительная техника» в ДГТУ формируется на основе требований к условиям реализации программы магистратуры, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки, с учетом рекомендаций ПрООП и включает в себя кадровое, учебно-методическое, материально-техническое и финансовое обеспечение.

5.1. Кадровое обеспечение

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации

программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее:

80 процентов для программы академической магистратуры;

70 процентов для программы прикладной магистратуры.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее:

10 процентов для программы академической магистратуры;

20 процентов для программы прикладной магистратуры.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Для реализации ООП направления подготовки магистров 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и информационно-образовательной среде университета. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, к которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

Обучающимся также обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ 100 % обучающихся по ООП.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ООП;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации (Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3448; 2010, № 31, ст. 4196; 2011, № 15, ст. 2038; № 30, ст. 4600; 2012, № 31, ст. 4328; 2013, № 14, ст. 1658; № 23, ст. 2870; № 27, ст. 3479; № 52, ст. 6961, ст. 6963; 2014, № 19, ст. 2302; № 30, ст.4223, ст.4243), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3451; 2009, № 48, ст. 5716; № 52, ст. 6439; 2010, № 27, ст. 3407; № 31, ст. 4173, ст. 4196; № 49, ст. 6409; 2011, № 23, ст. 3263; № 31, ст.4701; 2013, № 14, ст. 1651; № 30, ст. 4038; № 51, ст. 6683; 2014, № 23, ст. 2927).

5.3. Материально-техническое обеспечение

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «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.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Минимально необходимый для реализации программы магистратуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя: оборудованные мультимедийным оборудованием аудитории; компьютерные классы по дисциплинам: методология научных исследований; специально оборудованные кабинеты и лаборатории по профилю подготовки по дисциплинам: Методология программной инженерия, Теория систем и системный анализ, моделирование, электроснабжение, теория параллельных вычислений, Разработка и реализация сетевых протоколов.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

5.4. Финансовое обеспечение

Финансовое обеспечение реализации ООП направления подготовки магистров 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).

6. ХАРАКТЕРИСТИКА 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 магистров 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 магистров 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 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и программа подготовки «Сети ЭВМ и телекоммуникаций» 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.

Воспитательная деятельность в учебной работе осуществляется заместителем декана и кураторами групп по следующим направлениям:

- привлечение студентов к проведению внутривузовских олимпиад, конкурсов курсовых и дипломных работ;
- привлечение студентов к научно-исследовательской работе;
- подготовка научных публикаций совместно со студентами;
- подготовка команд для участия во внешних олимпиадах, конференциях студентов;
- содействие временной занятости студентов и трудоустройству студентов старших курсов;
- выявление предприятий и организация, составляющих рынок трудоустройства студентов и выпускников (ярмарка вакансий);
- проведение конференции по итогам практики.

Основные направления воспитательной работы реализуются в плановом порядке. Воспитательную работу осуществляют все преподаватели и кураторы академических групп.

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.

Воспитательная работа на факультете осуществляется под руководством заместителя декана по воспитательной работе, который курирует работу ответственных за воспитательную работу на кафедрах, семинары кураторов и внеучебные мероприятия, координирует усилия кураторов в организации воспитательной работы.

Воспитательная работа организуется и проводится на различных уровнях: в университете в целом, на факультете, кафедрах, общежитиях. Мероприятия проводятся в актовом зале и конференц-зале университета, спортивных залах университета, в пресс-центре и музеях университета и г. Махачкала.

За каждой учебной группой закреплен куратор из числа профессорско-преподавательского состава (положение о кураторе). Постоянно действуют оперативные совещания заместителя декана и кураторов, которые рассматривают организационные вопросы и разрабатывают методические рекомендации. Семинары для кураторов и тематические курсы работают на постоянной основе. Успешный опыт распространяется на семинарах кураторов, в газете «За инженерные кадры» и на страницах в сети Интернет.

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.

Основными направлениями воспитательной работы являются: профессионально-трудовое, гражданско-патриотическое и культурно-нравственное. Основные формы работы: беседы, круглые столы, досугово-познавательные мероприятия, конкурсы, школы. Студенты факультета небезуспешно принимают активное участие в различных фестивалях, конкурсах, олимпиадах («Студенческая весна», «Первый шаг», внутривузовские, республиканские, всероссийские и международные олимпиады и конкурсы).

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).

В университете проводится анкетирование и соцопросы по различным тематикам в учебных группах и в общежитиях (первичное анкетирование первокурсников, анкетирование по адаптации первокурсников, здоровый образ жизни, социально-психологическая ситуация в общежитиях, смысло-жизненные ориентации и др.), ведется индивидуальный прием студентов, аспирантов и сотрудников факультета, проводятся мероприятия по профилактике религиозного экстремизма, различного вида зависимостей, правонарушений и девиантного поведения.

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».

Ведется масштабная рекламно-информационная работа. Информация о проводимой на факультете работе размещается на информационных стендах, официальном сайте факультета.

Регулярно проводятся опросы студентов по организации воспитательной работы.

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 ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 N 1367 (ред. от 15.01.2015) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.02.2014 N 31402) оценка качества освоения ООП включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

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, промежуточной и государственной итоговой аттестации

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.). Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ООП;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и иные материалы (тесты, кейсы и другие методы контроля), необходимые для оценки знания, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ООП;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

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 информации 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. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Государственная итоговая аттестация выпускника ДГТУ является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы и итоговый междисциплинарный государственный экзамен.

Итоговый междисциплинарный государственный экзамен определяется основными дисциплинами блока 1. На междисциплинарном государственном экзамене выпускник должен продемонстрировать знания, достаточные для работы в коллективе, выполнения своих профессиональных обязанностей.

На основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов РФ, утвержденного Минобрнауки России, требований ФГОС и рекомендаций ПрООП по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» выпускающая кафедра ПОВТиАС разработала программу и процедуру проведения итогового междисциплинарного государственного экзамена по направлению 09.04.01 «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 ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и магистерская программа подготовки «Сети ЭВМ и телекоммуникаций»

Авторы: Г.И. Качаева, к.э.н.зав. кафедрой ПОВТиАС

А.М.Нурмагомедов, к.ф.-м.н., доцент, декан ФКТВТиЭ

Рецензент, к.т.н., доцент



Э.Э. Ильясов

Программа рассмотрена на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО «ДГТУ»

_____ 20__ года, протокол № _____.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Блок / компонент	Наименование дисциплины	Содержание дисциплины	Трудоёмкость Зачетные единицы / часы	Компетенции
М1	Дисциплины (модули)		57/2052	
М1.Б	Базовая часть		19/684	
М1.Б.1	ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ	<p>Наименование разделов дисциплины:</p> <p>1. Основные понятия искусственного интеллекта. Базы данных и знаний. Основные области применения и задачи интеллектуальных систем. Классификация интеллектуальных систем. Проблема представления знаний. Методы представления знаний. Продукционные системы (ПС). Компоненты продукционной системы: рабочая память, набор продукций и интерпретатор. Направления поиска в ПС. Режимы применения продукций. Стратегии поиска. Пространства состояний. Методы поиска в ширину и глубину. Поиск в больших пространствах состояний. Поиск при неполных и неточных данных и знаниях. Фреймы. Структура и типы фреймов. Фреймы-примеры и фреймы-прототипы. Процедуры-случаи и процедуры демоны. Основные операции в базе знаний на основе фреймов. Пример фреймовой модели знаний. Семантические сети (СС).</p> <p>2. Исчисление предикатов первого порядка: формальные системы; алфавит, формулы, аксиомы и правила вывода теории. Исчисления высказываний. Алфавит исчисления предикатов первого порядка. Интерпретация формальной теории.</p> <p>3. Языки искусственного интеллекта. Обзор языков представления знаний. Поня-</p>	5/180	ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2

		<p>тие о функциональном программировании. Язык ЛИСП. Понятие о логическом программировании. Язык Пролог. 4. Экспертные системы (ЭС). Области применения ЭС. Архитектура ЭС. База знаний, механизмы вывода, подсистемы объяснения, общения, приобретения знаний ЭС. Жизненный цикл экспертной системы.</p> <p>5. Введение в нейронные сети Типы искусственных нейронов. Подходы к обучению нейронных сетей. Метод обратного распространения ошибки.</p> <p>6. Искусственный интеллект и естественный язык. Понимание выражений естественного языка. Представление лингвистических знаний. Методы анализа и синтеза текста.</p>		
М1.Б.2	МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ	<p>Наименование разделов дисциплины:</p> <p>Общая формулировка задачи линейного программирования и ее геометрическое истолкование в случае двух переменных. Основные понятия, связанные с симплекс-методом. Симплекс-метод в чистом виде. Методы искусственного базиса и больших штрафов. Транспортная задача. Понятие о дискретном линейном программировании.</p> <p>2. Понятие о теории двойственности. Первая, вторая и третья теоремы двойственности. Область устойчивости двойственных оценок. Двойственный симплекс-метод.</p> <p>3. Задачи нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. Достаточные условия локального экстремума. Одноэкстремальность. Задачи выпуклого программирования и квадратичного выпуклого программирования. Дробно-линейное программирование. Методы численного нахождения локального экстремума в задачах безусловной оптимизации. Понятие о методе штрафных функций.</p> <p>4. Основные понятия теории дискретного оптимального управления. Принцип оп-</p>	3/108	ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2

		<p>тимальности Беллмана. Метод динамического программирования.</p> <p>5. Матричные игры двух игроков с нулевой суммой и их решение в чистых и смешанных стратегиях. Графическое решение игр размера $2 \times n$ и $n \times 2$. Решение игры двойственным симплекс-методом. Задачи теории статистических решений. Биматричные игры. Игры n лиц. Понятие о коалиционных играх.</p> <p>6. Простейшая задача вариационного исчисления. Необходимые условия экстремума. Уравнения Эйлера, Экстремали. Понятие о достаточных условиях экстремума. Обобщения простейшей задачи вариационного исчисления. Задача с подвижными концами. Задачи на условный экстремум вариационного исчисления. Прямые методы вариационного исчисления. Понятие о методах Ритца, Галеркина и Канторовича.</p> <p>7. Потоки на сетях. Поиск увеличивающей цепи. Задача о максимальном потоке. Поиск разреза с минимальной пропускной способностью.</p>		
М.1.Б.3	ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ключевые преимущества и ограничения, связанные с применением современных методов распределенных вычислений в технологическом процессе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать целесообразность применения конкретных методов при разработке конкретных систем. Владеть навыками: представлением о современных методах распределенных вычислений. Основные разделы и темы курса: <p>Введение. Глобальная интеграция ресурсов основная задача автоматизации на современном этапе. Примеры глобальных распределённых приложений. Современные принципы разработки распределённых систем. Математические</p>	4/144	<p>ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3 ПК-8 ПК-9</p>

основы инженерии распределённых систем. Формализация коммуникационного времени. Шаблоны проектирования. Компонентное проектирование. Языки описания архитектуры (Architecture Description Languages, ADL). Моделирование и верификация физического уровня распределённой системы. Оценка производительности систем. Модели вычислений. Статистические методы анализа потоков данных. Инженерия данных в распределённых системах. Классификация систем, управляемых данными. Метаданные и стандарт Dublin Core. Инициатива Semantic Web. Языки RDF и OWL. Организация совместной работы ресурсов. Шаблоны проектирования рабочих процессов. Языки управления рабочими процессами (Workflow Management Languages, WfML). Технология Web Service Orchestration, язык BPEL4WS. Инженерия систем реального времени. Распределённые системы реального времени, SCADA системы. Синхронный (synchronous) подход к моделированию систем реального времени. Языки Lustre и Esterel.

Концепция программного агента. Требования к агентам. Мультиагентные системы (multiagent systems), языки взаимодействия агентов.

Автономные вычисления (autonomic computing).

Веб-интерфейс распределённых приложений. Интеграция доступа к гетерогенным информационным ресурсам. Архитектура портала. Технологические платформы создания порталов. Технологии Grid. Основные требования к Grid-системам.

Три стадии развития Grid-технологий: интеграция аппаратных ресурсов, интеграция служб, адаптивная интеграция. Архитектура Grid-систем. Формальный подход к проектированию

		<p>Gridсистем Открытая архитектура Grid-служб(Open Grid Service Architecture, OGSA).</p> <p>Основные компоненты интеграционного слоя Grid-систем.</p> <p>Платформа Globus Toolkit. Средства управления ресурсами и данными в Grid-среде. Grid-порталы. Обзор технологических платформ Grid-систем.</p> <p>Технологический процесс разработки глобальных распределенных систем.</p> <p>Принципы моделирования системы.</p> <p>Многомерная декомпозиция.</p>		
М1.Б.4	<p>ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ</p>	<p>Дисциплина обеспечивает преемственность и взаимосвязь с такими дисциплинами как «Вычислительные системы», «Современные проблемы информатики и вычислительной техники», «Автоматизированные системы в экономике».</p> <p>Цель дисциплины:</p> <p>Углублённая и завершающая подготовка специалистов, владеющих принципами проектирования, внедрения и эксплуатации информационных систем широкого профиля.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучить основы управления проектами; • изучить методы проектирования архитектуры информационных систем различного назначения; • приобрести навыки реализации всех этапов жизненного цикла информационной системы; • освоить наиболее популярных инструментальных средств поддержки процесса проектирования и реализации информационных систем; • познакомиться со стандартами разработки программных средств и перспективными направлениями развития технологии разработки программного обеспечения. <p>Содержание дисциплины:</p>	3/108	<p>ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК 6 ПК-7 ПК-9 ПК-19</p>

		<p>Методология проектирования ПО. Основные компоненты технологии проектирования ПО. Методы и средства проектирования ПО. Основы управления программными проектами. Этапы и фазы проектирования. Создание плана проекта. Управление целями проекта. Управление временем проекта. Управление ресурсами проекта. Управление рисками. Программная поддержка процесса управления. Структурный подход к проектированию ПО. Моделирование бизнес-процессов. Оценка трудоемкости разработки ПО. Организация тестирования ПО. Автоматизированное проектирование ПО с использованием CASE-технологии. Управление качеством ПО. Архитектурные шаблоны и шаблоны проектирования. Новые программные технологии.</p>		
М1.Б.5	СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ	<p>Основная цель дисциплины –изучение системных вопросов построения автоматизированных систем, ознакомление с подходами к решению наиболее сложных задач проектирования и управления. Одной из мировоззренческих проблем информатики является проблема сущности информации, для введения в нее нужно знать основы теории информации.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> •дать студентам представление о современных проблемах информатики и вычислительной техники; •интегрированных сред разработки приложений; •освоение студентами генетических алгоритмы для решения задач дискретного программирования; •освоение студентами концептуальных моделей предметной области; •освоение студентами методов сжатия данных; •дать студентам представление о способах представления знаний и управлении знаниями в информационных системах с 	4/144	ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7 ПК-11

		<p>использование языков метаданных и онтологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> •ознакомление студентов с состоянием и перспективами развития технического обеспечения автоматизированных систем и элементной база вычислительной техники; с положениями синергетики об основах эволюции, законах и процессах самоорганизации систем; •ознакомление студентов с положениями синергетики об основах эволюции, законами и процессами самоорганизации систем. 		
М1.В	Вариативная часть		38/1368	
М1.В. ОД	Обязательные дисциплины		25/900	
М1.В. ОД.1	АРХИТЕКТУРА СЕТЕЙ И СИСТЕМ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ	<p>Целью дисциплины является обучение студентов основным принципам и аспектам работы вычислительных систем, современных сетей и телекоммуникаций. Задачи дисциплины Задачей изучения дисциплины является систематизация знаний о вычислительных системах, о локальных и региональных сетях и их компонентах, для решения возможных вопросов модернизации сетей с целью повышения их эффективности, разработки концепций и методик создания сетей и их администрирования.</p> <p>Модуль 1. Введение в вычислительные системы и сети. Тема 1.1. Введение. Предмет и содержание дисциплины, взаимосвязь курса со смежными дисциплинами. Основные понятия и определения. Тема 1.2. Принципы построения компьютеров. Физические основы вычислительных процессов. Модуль 2. Вычислительные машины и системы. Тема 2.1. Функциональная и структурная организация компьютера Тема 2.2. Основные устройства компьютера. Ядро</p>	5/180	ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-13 ПК-16

компьютера: центральный процессор и оперативная память. Тема 2.3. Программное обеспечение компьютера. Назначение и состав программного обеспечения. Тема 2.4. Вычислительные системы. Предпосылки появления и развития вычислительных систем.

Модуль 3. Компьютерные сети. Тема 3.1. Принципы построения и развития компьютерных сетей. Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей (глобальных, региональных, локальных). Тема 3.2. Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями. Виды сервисов в компьютерных сетях. Работа в сети Internet. Сервис создания сетевых ресурсов и их адресации. Адресация сетей различных классов. Электронная почта. Тема 3.3. Заключение. Перспективы развития вычислительной техники. Общие тенденции совершенствования средств вычислительной техники. Технические средства человеко-машинного интерфейса. Характеристика последних моделей компьютеров различного класса.

Модуль 4. Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей (глобальных, региональных, локальных) Тема 4.1. Роль компьютерных сетей в мире телекоммуникаций Роль изучаемой дисциплины в области развития науки, техники и технологии. Роль компьютерных се-

		<p>тей в мире телекоммуникаций. Тема 4.2. Общие принципы построения сетей. Тема 4.3. Открытые системы и модель OSI Многоуровневый подход. Тема 4.4. Технологии физического уровня Линии связи.</p> <p>Модуль 5. Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем, цифровые сети связи, электронная почта. Тема 5.1. Базовые технологии локальных сетей Общая характеристика протоколов локальных сетей. Тема 5.2. Развитие технологии Ethernet Fast Ethernet. Тема 5.3. Структуризация LAN на физическом и канальном уровнях Структурированная кабельная система. Тема 5.4. Дополнительные функции мостов и коммутаторов Алгоритм Spanning Tree. Тема 5.5. Составные сети. Объединение сетей на основе сетевого уровня Понятие «internetworking». Тема 5.6. Адресация в IP-сетях Типы адресов стека TCP/IP. Тема 5.7. Протоколы межсетевого и транспортного уровней TCP/IP Тема 5.8. Протоколы маршрутизации и маршрутизаторы Классификация протоколов маршрутизации. Тема 5.9. Глобальные сети. Тема 5.10. Глобальные сети с коммутацией Аналоговые телефонные сети. Тема 5.11. Глобальные сети с коммутацией пакетов Архитектура и терминология.</p>		
М1.В. ОД.2	МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ	Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением компьютерного моделирования, как современной методологии и технологии исследования систем любой природы. В курсе рассматривается методология построения моделей сложных систем. Системный под-	4/144	ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-11 ПК-12 ПК-13

		<p>ход к построению моделей. Современные теории имитационного моделирования. Уровни абстракции в имитационном моделировании. Системная динамика, дискретно-событийное моделирование, агентное моделирование. Соотношение моделей. Комбинированные (многоподходные) модельные архитектуры. Параллельное и распределённое имитационное моделирование. Управление временем в распределённых системах имитации. Оптимизация времени выполнения распределённой имитационной модели. Валидация и верификация имитационной модели. Использование языка XML в имитационном моделировании. Примеры практических приложений.</p>		ПК-16
<p>М1.В. ОД.3</p>	<p>РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И СЕТИ</p>	<p>Цель дисциплины: формирование представлений об основах проектирования и реализации распределенных информационных и интеллектуальных систем на основе современных архитектур, концепций и технологий.</p> <p>Задачи дисциплины: повышение уровня компетенции за счет вооружения соответствующими знаниями и практическими умениями в вопросах проектирования распределенных интеллектуальных информационных систем широкого назначения, включая системы распределенной обработки и анализа данных, на основе применения современных концепций, технологий и подходов, в частности многоагентного подхода к созданию распределенных информационных систем (ИС); рассмотрение широкого круга вопросов по организации современных архитектур распределенных объектных приложений, включая архитектуру платформы JEE, а также архитектуры многоагентных систем (МАС); по технологиям реализации распределенных ИС, систем поддержки принятия решений и технологиям создания информационных хранилищ и вит-</p>	3/108	<p>ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-8 ПК-13</p>

рин данных; •рассмотрение проблем, возникающих при информатизации предприятий и организаций с учетом современных требований к распределенным ИС, в частности, наличие распределенных транзакций и необходимости многомерного анализа данных;

- формирование у магистрантов способности научного мышления на основе умений и навыков мыслить научными категориями и применять их для постановки и решения научных задач.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

- современные архитектуры реализации распределенных информационных систем;
- структуру платформы J2EE; \
- основные модели представления знаний в многоагентных системах МАС;
- архитектуры, ориентированные на сервисы;
- архитектуры агентных систем;
- основные понятия многоагентного подхода;
- особенности применения технологии многомерного анализа данных;

уметь:

- разрабатывать распределенные приложения различных архитектур в зависимости от специфики их предполагаемого функционирования;
- разрабатывать системы поддержки принятия решений;
- проектировать прикладные многоагентные системы;
- планировать Распределенные базы данных;
- создавать информационные хранилища и витрины данных;

владеть:

- навыками разработки распределенных приложений различных архитектур;
- навыками разработки систем поддержки принятия решений;

		<ul style="list-style-type: none"> •навыками планирования распределенных баз данных Основные разделы дисциплины: 1.Тенденции развития распределенных С 2.Архитектуры и технологии реализации Распределенных систем 3.Введение в платформу J2EE 4.Многоагентные системы 5.Распределенная обработка и анализ данных 		
М1.В. ОД.4	СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ	<p>Целью и задачами изучения дисциплины является выяснение принципов разработки независимых от программной и аппаратной платформы многопоточных сетевых приложений, использующих протоколы ТСРи UDP. Магистранты должны уметь выбирать подходящие под задачу тип сетевого протокола, модель сетевого ввода-вывода, а также модель клиентского и серверного приложения, разрабатывать сетевое программного обеспечение с использованием выбранных моделей, пользоваться современными средствами разработки приложений. Задачи дисциплины.</p> <p>Магистрант должен знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Назначение и состав прикладного программного интерфейса сокетов, основные отличия реализации этого интерфейса для ОС семейства UNIXи Windows. 2.Способы описания адресов сокетов, функции создания, установки режимов, использования и удаления сокетов. 3.Модели сетевого ввода-вывода. 4.Отличия между многоадресной и широковещательной рассылкой, принципы использования многоадресных групп. 5.Основы создания многопоточных сетевых приложений, базовые примитивы синхронизации потоков. 6. Основные модели построения многопоточных сетевых приложений. <p>Магистрант должен уметь: выбирать программную платформу для реализации сетевого приложения, модель сетевого ввода-вывода, тип сетевого взаимодействия, тип приложения</p>	5/180	ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-8 ПК-16

		<p>(однопоточное/ многопоточное), модель построения многопоточных серверных приложений.</p> <p>Магистрант должен владеть: методами реализации сетевых приложений с использованием прикладного интерфейса программирования сокетов; средой разработки прикладных сетевых приложений; иметь опыт разработки сетевых программных средств</p>		
М1.В. ОД.5	МЕТОДЫ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ	<p>Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с программированием на распределенных вычислительных системах. Дисциплина включает в себя: знакомство с основными принципами организации распределенных вычислительных систем, современные системы параллельного программирования, организацией вычислений на грид-системах, облачные вычисления, принципы разработки эффективных параллельных программ для распределенных вычислений.</p>	4/144	ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-4 ПК-8 ПК-16
М1.В. ОД.6	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ	<p>Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение понятия жизненного цикла программного обеспечения (ПО), современных технологий программной инженерии. • Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии. • Модели и процессы управления проектами программных средств, • Системное проектирование программных средств. Техно-экономическое обоснование проектов программных средств • Планирование жизненного цикла программных средств. Объектно-ориентированное проектирование программных средств • Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств, Дефекты, ошибки и риски в 	4/144	ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3 ПК-8 ПК-12 ПК-16

		<p>жизненном цикле программных средств</p> <ul style="list-style-type: none"> · Характеристики качества программных средств, · Выбор характеристик качества в проектах программных средств, · Верификация, тестирование и оценивание корректности программных компонентов, · Интеграция, квалификационное тестирование и испытания комплексов программ, · Сопровождение и мониторинг программных средств, · Управление конфигурацией в жизненном цикле программных средств, · Документирование программных средств, · Сертификация программных продуктов 		
М1.В. ДВ	Дисциплины по выбору		13/468	
М1.В. ДВ.1	РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ	<p>Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с программированием на распределенных вычислительных системах. Дисциплина включает в себя: знакомство с основными принципами организации распределенных вычислительных систем, современные системы параллельного программирования, организацией вычислений на грид-системах, облачные вычисления, принципы разработки эффективных параллельных программ для распределенных вычислений.</p>	2/72	ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-4 ПК-12
М1.В. ДВ.1	ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ	<p>Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением объектно-ориентированного программирования на языке программирования высокого уровня, с изучением таких понятий как абстракция, полиморфизм, наследование и инкапсуляция.</p> <p>Преподавание дисциплины осуществляется на основе современных компьютерных технологий и предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия,</p>	2/72	ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-4 ПК-5 ПК-15 ПК-18

		<p>семинар-диалог, работа в малых группах, самостоятельная работа студента под контролем преподавателя (домашние задания), консультации.</p> <p>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме проверки выполнения практических заданий по дисциплине, устного опроса, промежуточный контроль в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в виде экзамена.</p>		
М1.В. ДВ.2	АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ БАНКОВСКИЕ СИСТЕМЫ	<p>Основной целью учебной дисциплины является формирование у обучающихся представления о теории распознавания образов, освоение обучающимися фундаментальных знаний о методах и способах решения задач распознавания образов. Цели курса направлены на развитие профессиональной компетентности в области искусственного интеллекта. Для успешной аналитической и научно-исследовательской деятельности в области систем распознавания образов.</p> <p>Задачи курса:</p> <p>Усвоение основных направлений и задач распознавания образов;</p> <p>Усвоение основных этапов, методов и способов распознавания образов;</p> <p>Формирование способности к разработке интеллектуальных систем обработки изображений для проведения исследовательской и научной деятельности;</p> <p>Формирование базовых знаний в распознавании образов.</p>	2/72	ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-12 ПК-14
М1.В. ДВ.2	АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ	<p>Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с сущностью, целями, основными принципами и функциями маркетинга программных продуктов; эволюций развития маркетинга программных продуктов, современными концепциями маркетинга программных продуктов; маркетинговая среда программных продуктов и ее структура, методами и моделями анализа;</p>	2/72	ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-12 ПК-13 ПК-14

		<p>ролью потребителя программных продуктов, методами исследования их требований, анализом результатов; управление маркетингом и маркетинговой деятельностью в сфере разработки программных продуктов; современными информационными средствами поддержки маркетинговой деятельности.</p>		
<p>М1.В. ДВ.3</p>	<p>ЗАЩИТА ДАННЫХ В СЕТЯХ ЭВМ</p>	<p>Целью изучения дисциплины «Защита данных в сетях ЭВМ» является теоретическая и практическая подготовка специалистов в области построения сетей ЭВМ и обеспечения безопасности при эксплуатации сетей ЭВМ.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> изучение основных элементов теории построения сетей; изучение основных принципов функционирования сетевых протоколов; привитие навыков комплексного проектирования, построения, обслуживания и анализа защищенных вычислительных сетей; изучение основных угроз в сетях ЭВМ и методов противодействия им; овладение механизмами построения систем безопасности сетей ЭВМ. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей; основные протоколы сетей ЭВМ; последовательность и содержание этапов построения компьютерных сетей; эталонную модель взаимодействия открытых систем; основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в сетях ЭВМ; 	<p>3/108</p>	<p>ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3 ПК-12 ПК-15</p>

		<p>уметь:</p> <p>проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети;</p> <p>эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей;</p> <p>проводить мониторинг угроз безопасности компьютерных сетей;</p> <p>владеть:</p> <p>навыками, эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;</p> <p>навыками разработки, документирования компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению безопасности;</p> <p>навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности сетей ЭВМ.</p>		
М1.В. ДВ.3	ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ	<p>Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов. Организация кластерных систем. Процессоры, коммутаторы, шины, блоки, используемые для создания кластерных систем. Анализ и сравнительная характеристика существующих кластерных систем (системы созданные Т- платформы, системы самостоятельной сборки, зарубежные аналоги). Система LAM MPI. Управление политикой учетных записей пользователей кластерных систем. Управление задачами. Системы «Клиент-Сервер».</p> <p>Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.</p>	3/108	ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3 ПК-12 ПК-15
М1.В. ДВ.4	МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ	<ul style="list-style-type: none"> • Основные разделы дисциплины • Математическое представление 	3/108	ОК-1 ОК-2

	ОЦЕНКИ ПРОИЗВОДИ ТЕЛЬНОСТИ В ВС	<p>сигналов. Принцип суперпозиции. Разложение сигнала по базисным функциям.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дискретизация сигналов. Квантование сигналов. Теорема Котельникова и частота Найквиста. Равномерное и неравномерное квантование. Нелинейное предискажение сигнала. Практические аспекты дискретизации и квантования. • Непрерывные и дискретные преобразование Фурье (ДПФ) и Уолша (ДПУ). Теорема о свертке. Быстрые алгоритмы спектральных преобразований. Алгоритм быстрого преобразования Фурье (БПФ) с децимацией по времени. Сопряженный, сдвинутый и скользящий алгоритмы БПФ. • Линейные инвариантные к сдвигу фильтры (ЛИС-фильтры), Функция импульсного отклика и передаточная функция. Дискретное представление ЛИС-фильтров. Линейная и циклическая дискретная свертка. Алгоритм вычисления дискретной линейной свертки с использованием БПФ. Последовательная и секционная свертка. Классификация линейных фильтров. Фильтры с конечной (КИХ) и бесконечной (БИХ) импульсной характеристикой. Виды БИХ-фильтров. Фильтры Баттеруорта низких и высоких частот, полоснопропускающие и полоснозаграждающие фильтры. Виды КИХ-фильтров. Фильтры Ормсби и Поттера. Нелинейные алгоритмы обработки сигналов. Вариационный ряд, окрестность, ранг и срезка. Нелинейные алгоритмы сглаживания сигналов, выделение сигналов на фоне помех, обнаружения деталей и границ. Нелинейный алгоритм фильтрации импульсных помех. Стандартизация сигналов. 		ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-2 ПК-12 ПК-13
М1.В. ДВ.4	ВЕРИФИКАЦИЯ И	Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов.	3/108	ОК-1 ОК-2

	ТЕСТИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ	<ul style="list-style-type: none"> · Изучение понятия жизненного цикла программного обеспечения (ПО), современных технологий программной инженерии, · Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии, · Модели и процессы управления проектами программных средств, · Системное проектирование программных средств, Техно-экономическое обоснование проектов программных средств · Планирование жизненного цикла программных средств, Объектно-ориентированное проектирование программных средств · Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств, Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле программных средств <ul style="list-style-type: none"> · Характеристики качества программных средств, · Выбор характеристик качества в проектах программных средств, · Верификация, тестирование и оценивание корректности программных компонентов, · Интеграция, квалификационное тестирование и испытания комплексов программ, · Сопровождение и мониторинг программных средств, · Управление конфигурацией в жизненном цикле программных средств, · Документирование программных средств, · Сертификация программных продуктов 		ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-6 ПК-17 ПК-19
М1.В. ДВ.5	КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ	Цель дисциплины – изучение теоретических основ, принципов построения и организации функционирования корпоративных информационных систем (КИС),	3/108	ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5

	СИСТЕМЫ	<p>их Программного обеспечения (ПО) и способов эффективного применения для решения профессиональных задач.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> •изучение принципов построения и характеристик КИС; •изучение структуры и функций ПО компьютерных сетей, организации их функционирования; •изучение систем протоколов управления обменом данными и коллективным использованием общесетевых ресурсов; •изучение структуры, функций и организации функционирования корпоративных, глобальных КИС и сети Интернет и их функциональных частей; •изучение состава и функций коммутационного оборудования КИС; •изучение эффективности функционирования компьютерных сетей и перспектив их развития; •развитие навыков научной работы, формирование способности приобретать новые знания и самосовершенствоваться. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> •современные подходы к построению архитектуры КИС; •стандарты разработки и модели жизненного цикла КИС; •методы интеграции программных продукто в КИС; •способы применения современных информационных технологий в решении задач информатизации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> •проводить моделирование и анализ предметной области внедрения КИС; •использовать информационные ресурсы Интернет для анализа рынка КИС; •формировать техническое задание на разработку КИС и участвовать в создании программных компонентов КИС; 	ОПК-6
--	---------	---	-------

		<ul style="list-style-type: none"> •применять современные CASE-средства для разработки программных комплексов, проводить контроль качества разрабатываемых программных продуктов; владеть: <ul style="list-style-type: none"> •технологиями моделирования предметной области применения КИС; • современными технологиями разработки бизнес <ul style="list-style-type: none"> - приложений и Web-приложений для создания компонентов КИС; •CASE-средствами моделирования и анализа КИС. Основные разделы дисциплины: <ol style="list-style-type: none"> 1.Принципы построения корпоративных информационных систем и сетей 2.Корпоративные и глобальные сети. Интернет 3.Проектирование и разработка корпоративных информационных систем 		
М1.В. ДВ.5	CALS-ТЕХНОЛОГИ И ПОДДЕРЖКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ	<p>Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов. Сети Петри. Конечные автоматы. Графовые модели. Параллельные алгоритмы. Вопросы создания тренажеров на параллельных вычислительных системах.</p> <p>Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации, авторство.</p>	3/108	ОК-1 ОК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-10

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистров

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 10 от 22.05.2015 г.

Утверждаю

Ректор

Исмаилов Т.А.

22 05 2015 г.

09.04.01

Направление 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Магистерская программа "Сети ЭВМ и телекоммуникации"

Кафедра: Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Факультет магистерской подготовки

Виды деят.: научно-исследовательская; проектная; производственно-технологическая.

Квалификация: магистр

Программа подготовки: академ. магистратура

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2г

Год начала подготовки 2014

Образовательный стандарт 1420

30.10.2014

Согласовано

Проректор по учебной работе

/ Гасанов К.А./

Начальник УО

/ Магомаева Э.В./

Декан

/ Хизриева З.А./

Зав. кафедрой

/ Качаева Г.И./

Начальник ОМОиА

/ Мамедова Э.А./

7/16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	103
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----

		Эк	Зач	КП	КР	Всего часов				ЗЕТ		Неделя		Часов			Неделя			Часов		ЗЕТ					
Итого		10	7	1	2	4320	4320	824	276	288	260	1696	396	120	120	78	90	98	418	108	27			33	-	370	
Итого по ООП (без факультативов)		10	7	1	2	4320	4320	824	276	288	260	1696	396	120	120	78	90	98	418	108	27			33	-	370	
Б=33% В=67% ДВ(от В)=34.2%								40%	33%	35%	32%	41%	19%														
Итого по блоку Б1		10	7	1	2	2052	2052	824	276	288	260	832	396	57	57	78	90	98	418	108	22			-	-	370	
Б=33% В=67% ДВ(от В)=34.2%								40%	33%	35%	32%	41%	19%														
М1 Дисциплины (модули)		10	7	1	2	2052	2052	824	276	288	260	832	396	57	57	78	90	98	418	108	22			-	-	370	
М1.Б базовая часть		5			1	684	684	234	90	72	72	270	180	19	19	18			36	54	36	4			-	106	
М1.Б.5 Современные проблемы информатики и вычислительной техники		3				144	144	54	18		36	54	36	4	4	18			36	54	36	4			36	26	
								в т.ч. часов в инт. форме:		26	8		18			8		18									
М1.В вариативная часть		5	7	1	1	1368	1368	590	186	216	188	562	216	38	38	60	90	62	364	72	18			-	-	264	
М1.В.ОД Обязательные дисциплины		5	2	1		900	900	358	116	126	116	326	216	25	25	26	36	26	164	72	9			-	-	160	
М1.В.ОД.1 Архитектура сетей и систем телекоммуникаций		3				180	180	54	18	18	18	90	36	5	5	18	18	18	90	36	5			36	24	3	
								в т.ч. часов в инт. форме:		24	8	8	8			8	8	8									
М1.В.ОД.6 Проектирование вычислительных сетей		3		3		144	144	34	8	18	8	74	36	4	4	8	18	8	74	36	4			36	16	3	
								в т.ч. часов в инт. форме:		16	4	8	4			4	8	4									
М1.В.ДВ Дисциплины по выбору			5		1	468	468	232	70	90	72	236		13	13	34	54	36	200		9			-	-	104	
М1.В.ДВ.3																											
1 Защита данных в сетях ЭВМ			3			108	108	36	18	18		72		3	3	18	18		72		3			36	16	3	
								в т.ч. часов в инт. форме:		16	8	8				8	8										
2 Организация и обеспечение отказоустойчивости и безопасности			3			108	108	36	18	18		72		3	3	18	18		72		3			36	16	3	
М1.В.ДВ.4																											
1 Методы и алгоритмы оценки производительности ВС			3			108	108	44	8	18	18	64		3	3	8	18	18	64		3			36	20	3	
								в т.ч. часов в инт. форме:		20	4	8	8			4	8	8									
2 Верификация и тестирование вычислительных сетей			3			108	108	44	8	18	18	64		3	3	8	18	18	64		3			36	20	3	
М1.В.ДВ.5																											
1 Корпоративные информационные системы			3			108	108	44	8	18	18	64		3	3	8	18	18	64		3			36	20	3	
								в т.ч. часов в инт. форме:		20	4	8	8			4	8	8									
2 CALSE-технологии поддержки компьютерных сетей			3			108	108	44	8	18	18	64		3	3	8	18	18	64		3			36	20	3	
Индекс	Наименование	Экз	Зач	КП	КР	Всего часов				ЗЕТ		Неделя		Часов			Неделя			Часов		ЗЕТ					
М2	Практики					2052	2052					864		57	57	3	1/3	180	180		5	18		972		27	
М2.Н	Научно-исследовательская работа					864	864					864		24	24	3	1/3	180	180		5						
М2.Н.1	Научно-исследовательская	Вер	<input checked="" type="checkbox"/>			864	864					864		24	24	3	1/3	180	180		5			36	1.50		
М2.П	Производственная практика					1080	1080							30	30							18		972		27	
М2.П.1	Научно-производственная практика	Вер	<input type="checkbox"/>			1080	1080							30	30							18		972		27	
Индекс	Наименование	Экз	Зач	КП	КР	Всего часов				ЗЕТ		Неделя		Часов			Неделя			Часов		ЗЕТ					
М3	Государственная итоговая аттестация					216	216							6	6							4			6	36	1.50

	Баз.%	Вар.%	Дис(от Вар.)%	Экз			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого						120	60	30	30	60	27	33
Итого по ООП (без факультативов)						120	60	30	30	60	27	33
Итого по блоку Б1	33%	67%	34.2%			57	35	20	15	22	22	
Дисциплины (модули)	33%	67%	34.2%			57	35	20	15	22	22	
Базовая часть						19	15	10	5	4	4	
Вариативная часть						38	20	10	10	18	18	
Практики						57	25	10	15	32	5	27
Базовая часть												
Вариативная часть						57	25	10	15	32	5	27
Государственная итоговая аттестация						6				6		6
Базовая часть						6				6		6
Вариативная часть												
Факультативы												
Доля ... занятий от аудиторных	лекционных					33.5%						
	в интерактивной форме					44.9%						
Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)					46.7	-	52	40	-	48	
	ООП, факультативы (в период экз. сессий)					56.6	-	72	48	-	54	
	Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)(чистое ТО)					21.7	-	30.2	18	-	18.2	
	Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с распр. практ. и НИР					15.3	-	19	12	-	14.8	
	Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)						-			-		
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						7	3	4	3	3	
	ЗАЧЕТЫ (За)						4	2	2	3	3	
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)											
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)									1	1	
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)						2	2				
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)											
	ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)											
	РЕФЕРАТЫ (Реф)											
	ЭССЕ (Эс)											
РГР (РГР)												

1

ОК-1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
M1.Б.1	Интеллектуальные системы
M1.Б.2	Методы оптимизации
M1.Б.3	Вычислительные системы
M1.Б.4	Технология разработки программного обеспечения
M1.Б.5	Современные проблемы информатики и вычислительной техники
M1.В.ОД.1	Архитектура сетей и систем телекоммуникаций
M1.В.ОД.2	Моделирование и оптимизация вычислительных сетей
M1.В.ОД.3	Распределенные информационные ресурсы и сети
M1.В.ОД.4	Сетевые протоколы
M1.В.ОД.5	Методы администрирования вычислительных сетей
M1.В.ОД.6	Проектирование вычислительных сетей
M1.В.ДВ.1.1	Распределенные базы данных
M1.В.ДВ.1.2	Объектно-ориентированное программирование
M1.В.ДВ.2.1	Автоматизированные банковские системы
M1.В.ДВ.2.2	Автоматизированные информационно-поисковые системы
M1.В.ДВ.3.1	Защита данных в сетях ЭВМ
M1.В.ДВ.3.2	Организация и обеспечение отказоустойчивости и безопасности
M1.В.ДВ.4.1	Методы и алгоритмы оценки производительности ВС
M1.В.ДВ.4.2	Верификация и тестирование вычислительных сетей
M1.В.ДВ.5.1	Корпоративные информационные системы
M1.В.ДВ.5.2	CALSE-технологии поддержки компьютерных сетей

2

ОК-2	способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов
M1.Б.1	Интеллектуальные системы
M1.Б.2	Методы оптимизации
M1.Б.3	Вычислительные системы
M1.Б.4	Технология разработки программного обеспечения
M1.Б.5	Современные проблемы информатики и вычислительной техники
M1.В.ОД.1	Архитектура сетей и систем телекоммуникаций
M1.В.ОД.2	Моделирование и оптимизация вычислительных сетей
M1.В.ОД.3	Распределенные информационные ресурсы и сети
M1.В.ОД.4	Сетевые протоколы
M1.В.ОД.5	Методы администрирования вычислительных сетей
M1.В.ОД.6	Проектирование вычислительных сетей
M1.В.ДВ.1.1	Распределенные базы данных
M1.В.ДВ.1.2	Объектно-ориентированное программирование
M1.В.ДВ.2.1	Автоматизированные банковские системы
M1.В.ДВ.2.2	Автоматизированные информационно-поисковые системы
M1.В.ДВ.3.1	Защита данных в сетях ЭВМ

	M1.В.ДВ.3.2 M1.В.ДВ.4.1 M1.В.ДВ.4.2 M1.В.ДВ.5.1 M1.В.ДВ.5.2	Организация и обеспечение отказоустойчивости и безопасности Методы и алгоритмы оценки производительности ВС Верификация и тестирование вычислительных сетей Корпоративные информационные системы CALSE-технологии поддержки компьютерных сетей
3	OK-3	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
	M2.У.1 M2.П.1 M2.Н.1	Педагогическая практика Научно-производственная практика Научно-исследовательская
4	OK-4	способностью заниматься научными исследованиями
	M2.У.1 M2.П.1 M2.Н.1	Педагогическая практика Научно-производственная практика Научно-исследовательская
5	OK-5	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
	M2.У.1 M2.П.1 M2.Н.1	Педагогическая практика Научно-производственная практика Научно-исследовательская
6	OK-6	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности
	M2.У.1 M2.П.1 M2.Н.1	Педагогическая практика Научно-производственная практика Научно-исследовательская
7	OK-7	способностью 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
	M2.У.1 M2.П.1 M2.Н.1	Педагогическая практика Научно-производственная практика Научно-исследовательская
8	OK-8	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов
	M2.У.1 M2.П.1 M2.Н.1	Педагогическая практика Научно-производственная практика Научно-исследовательская
9	OK-9	умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования
	M2.У.1 M2.П.1 M2.Н.1	Педагогическая практика Научно-производственная практика Научно-исследовательская
10	ОПК-1	способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

11	ОПК-2	культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных
12	ОПК-3	способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности
13	ОПК-4	владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка
	M1.Б.1	Интеллектуальные системы
	M1.Б.2	Методы оптимизации
	M1.Б.3	Вычислительные системы
	M1.Б.4	Технология разработки программного обеспечения
	M1.Б.5	Современные проблемы информатики и вычислительной техники
	M1.В.ОД.1	Архитектура сетей и систем телекоммуникаций
	M1.В.ОД.2	Моделирование и оптимизация вычислительных сетей
	M1.В.ОД.3	Распределенные информационные ресурсы и сети
	M1.В.ОД.4	Сетевые протоколы
	M1.В.ОД.5	Методы администрирования вычислительных сетей
	M1.В.ОД.6	Проектирование вычислительных сетей
	M1.В.ДВ.1.1	Распределенные базы данных
	M1.В.ДВ.1.2	Объектно-ориентированное программирование
	M1.В.ДВ.2.1	Автоматизированные банковские системы
	M1.В.ДВ.2.2	Автоматизированные информационно-поисковые системы
	M1.В.ДВ.3.1	Защита данных в сетях ЭВМ
	M1.В.ДВ.3.2	Организация и обеспечение отказоустойчивости и безопасности
	M1.В.ДВ.4.1	Методы и алгоритмы оценки производительности ВС
	M1.В.ДВ.4.2	Верификация и тестирование вычислительных сетей
	M1.В.ДВ.5.1	Корпоративные информационные системы
	M1.В.ДВ.5.2	CALSE-технологии поддержки компьютерных сетей
	M2.У.1	Педагогическая практика
	M2.П.1	Научно-производственная практика
	M2.Н.1	Научно-исследовательская
14	ОПК-5	владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях
	M1.Б.1	Интеллектуальные системы
	M1.Б.2	Методы оптимизации
	M1.Б.3	Вычислительные системы
	M1.Б.4	Технология разработки программного обеспечения
	M1.Б.5	Современные проблемы информатики и вычислительной техники
	M1.В.ОД.1	Архитектура сетей и систем телекоммуникаций
	M1.В.ОД.2	Моделирование и оптимизация вычислительных сетей
	M1.В.ОД.3	Распределенные информационные ресурсы и сети
	M1.В.ОД.4	Сетевые протоколы

	M1.В.ОД.5	Методы администрирования вычислительных сетей
	M1.В.ОД.6	Проектирование вычислительных сетей
	M1.В.ДВ.1.1	Распределенные базы данных
	M1.В.ДВ.1.2	Объектно-ориентированное программирование
	M1.В.ДВ.2.1	Автоматизированные банковские системы
	M1.В.ДВ.2.2	Автоматизированные информационно-поисковые системы
	M1.В.ДВ.3.1	Защита данных в сетях ЭВМ
	M1.В.ДВ.3.2	Организация и обеспечение отказоустойчивости и безопасности
	M1.В.ДВ.4.1	Методы и алгоритмы оценки производительности ВС
	M1.В.ДВ.4.2	Верификация и тестирование вычислительных сетей
	M1.В.ДВ.5.1	Корпоративные информационные системы
	M1.В.ДВ.5.2	CALSE-технологии поддержки компьютерных сетей
15	ОПК-6	способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
	M1.Б.1	Интеллектуальные системы
	M1.Б.2	Методы оптимизации
	M1.Б.3	Вычислительные системы
	M1.Б.4	Технология разработки программного обеспечения
	M1.Б.5	Современные проблемы информатики и вычислительной техники
	M1.В.ОД.1	Архитектура сетей и систем телекоммуникаций
	M1.В.ОД.2	Моделирование и оптимизация вычислительных сетей
	M1.В.ОД.3	Распределенные информационные ресурсы и сети
	M1.В.ОД.4	Сетевые протоколы
	M1.В.ОД.5	Методы администрирования вычислительных сетей
	M1.В.ОД.6	Проектирование вычислительных сетей
	M1.В.ДВ.1.1	Распределенные базы данных
	M1.В.ДВ.1.2	Объектно-ориентированное программирование
	M1.В.ДВ.2.1	Автоматизированные банковские системы
	M1.В.ДВ.2.2	Автоматизированные информационно-поисковые системы
	M1.В.ДВ.3.1	Защита данных в сетях ЭВМ
	M1.В.ДВ.3.2	Организация и обеспечение отказоустойчивости и безопасности
	M1.В.ДВ.4.1	Методы и алгоритмы оценки производительности ВС
	M1.В.ДВ.4.2	Верификация и тестирование вычислительных сетей
	M1.В.ДВ.5.1	Корпоративные информационные системы
	M1.В.ДВ.5.2	CALSE-технологии поддержки компьютерных сетей
16	ПК-1	знанием основ философии и методологии науки
	M1.Б.1	Интеллектуальные системы
	M1.Б.2	Методы оптимизации
17	ПК-2	знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения
	M1.Б.1	Интеллектуальные системы

	M1.Б.2	Методы оптимизации
	M1.В.ДВ.4.1	Методы и алгоритмы оценки производительности ВС
18	ПК-3	знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности
	M1.Б.3	Вычислительные системы
	M1.Б.4	Технология разработки программного обеспечения
	M1.В.ОД.6	Проектирование вычислительных сетей
	M1.В.ДВ.3.1	Защита данных в сетях ЭВМ
	M1.В.ДВ.3.2	Организация и обеспечение отказоустойчивости и безопасности
19	ПК-4	владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных
	M1.Б.4	Технология разработки программного обеспечения
	M1.В.ОД.5	Методы администрирования вычислительных сетей
	M1.В.ДВ.1.1	Распределенные базы данных
	M1.В.ДВ.1.2	Объектно-ориентированное программирование
20	ПК-5	владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов
	M1.В.ДВ.1.2	Объектно-ориентированное программирование
21	ПК-6	пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО)
	M1.Б.4	Технология разработки программного обеспечения
	M1.В.ДВ.4.2	Верификация и тестирование вычислительных сетей
22	ПК-7	применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий
	M1.Б.4	Технология разработки программного обеспечения
	M1.Б.5	Современные проблемы информатики и вычислительной техники
23	ПК-8	способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия
	M1.Б.3	Вычислительные системы
	M1.В.ОД.3	Распределенные информационные ресурсы и сети
	M1.В.ОД.4	Сетевые протоколы
	M1.В.ОД.5	Методы администрирования вычислительных сетей
	M1.В.ОД.6	Проектирование вычислительных сетей
24	ПК-9	способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты
	M1.Б.3	Вычислительные системы
	M1.Б.4	Технология разработки программного обеспечения
25	ПК-10	способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий
	M1.В.ДВ.5.2	CALSE-технологии поддержки компьютерных сетей
26	ПК-11	способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники
	M1.Б.5	Современные проблемы информатики и вычислительной техники
	M1.В.ОД.2	Моделирование и оптимизация вычислительных сетей

27	ПК-12	способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации
	M1.В.ОД.2	Моделирование и оптимизация вычислительных сетей
	M1.В.ОД.6	Проектирование вычислительных сетей
	M1.В.ДВ.1.1	Распределенные базы данных
	M1.В.ДВ.2.1	Автоматизированные банковские системы
	M1.В.ДВ.2.2	Автоматизированные информационно-поисковые системы
	M1.В.ДВ.3.1	Защита данных в сетях ЭВМ
	M1.В.ДВ.3.2	Организация и обеспечение отказоустойчивости и безопасности
	M1.В.ДВ.4.1	Методы и алгоритмы оценки производительности ВС
28	ПК-13	способностью к программной реализации распределенных информационных систем
	M1.В.ОД.1	Архитектура сетей и систем телекоммуникаций
	M1.В.ОД.2	Моделирование и оптимизация вычислительных сетей
	M1.В.ОД.3	Распределенные информационные ресурсы и сети
	M1.В.ДВ.2.2	Автоматизированные информационно-поисковые системы
	M1.В.ДВ.4.1	Методы и алгоритмы оценки производительности ВС
29	ПК-14	способностью к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем
	M1.В.ДВ.2.1	Автоматизированные банковские системы
	M1.В.ДВ.2.2	Автоматизированные информационно-поисковые системы
30	ПК-15	способностью к созданию программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов
	M1.В.ДВ.1.2	Объектно-ориентированное программирование
	M1.В.ДВ.3.1	Защита данных в сетях ЭВМ
	M1.В.ДВ.3.2	Организация и обеспечение отказоустойчивости и безопасности
31	ПК-16	способностью к созданию служб сетевых протоколов
	M1.В.ОД.1	Архитектура сетей и систем телекоммуникаций
	M1.В.ОД.2	Моделирование и оптимизация вычислительных сетей
	M1.В.ОД.4	Сетевые протоколы
	M1.В.ОД.5	Методы администрирования вычислительных сетей
	M1.В.ОД.6	Проектирование вычислительных сетей
32	ПК-17	способностью к организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения
	M1.В.ДВ.4.2	Верификация и тестирование вычислительных сетей
33	ПК-18	способностью к разработке программного обеспечения для создания трехмерных изображений
	M1.В.ДВ.1.2	Объектно-ориентированное программирование
34	ПК-19	способностью к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов
	M1.Б.4	Технология разработки программного обеспечения
	M1.В.ДВ.4.2	Верификация и тестирование вычислительных сетей

*

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ПРИКАЗ

от 30 октября 2014 г. N 1420

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО
НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.04.01
ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
(УРОВЕНЬ МАГИСТРАТУРЫ)**

(в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 20.04.2016 N 444)

В соответствии с подпунктом 5.2.41 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. N 466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 23, ст. 2923; N 33, ст. 4386; N 37, ст. 4702; 2014, N 2, ст. 126; N 6, ст. 582; N 27, ст. 3776), и пунктом 17 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. N 661 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 33, ст. 4377; 2014, N 38, ст. 5069), приказываю:

1. Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры).

2. Признать утратившими силу:

приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 ноября 2009 г. N 554 "Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 230100 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) "магистр")" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2009 г., регистрационный N 15743);

пункт 54 изменений, которые вносятся в федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по направлениям подготовки, подтверждаемого присвоением лицам квалификации (степени) "магистр", утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 мая 2011 г. N 1657

(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 июня 2011 г., регистрационный N 20902);

пункт 144 изменений, которые вносятся в федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по направлениям подготовки, подтверждаемого присвоением лицам квалификации (степени) "магистр", утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2011 г. N 1975 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 июня 2011 г., регистрационный N 21200).

Министр

Д.В. ЛИВАНОВ

Приложение

УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства образования

и науки Российской Федерации

от 30 октября 2014 г. N 1420

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

(в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 20.04.2016 N 444)

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МАГИСТРАТУРА

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования - программ магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (далее соответственно - программа магистратуры, направление подготовки).

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем федеральном государственном образовательном стандарте используются следующие сокращения:

ОК - общекультурные компетенции;

ОПК - общепрофессиональные компетенции;

ПК - профессиональные компетенции;

ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

сетевая форма - сетевая форма реализации образовательных программ.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1. Получение образования по программе магистратуры допускается только в образовательной организации высшего образования и научной организации (далее - организация).

3.2. Обучение по программе магистратуры в организации осуществляется в очной, очно-заочной и заочной формах обучения. (в ред. Приказа Минобрнауки РФ [от 20.04.2016 N 444](#))

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

3.3. Срок получения образования по программе магистратуры:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года. Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

в очно-заочной или заочной формах обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода (по усмотрению организации), по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения. Объем программы магистратуры в очно-заочной или заочной формах обучения, реализуемый за один учебный год, определяется организацией самостоятельно; (в ред. Приказа Минобрнауки РФ [от 20.04.2016 N 444](#))

при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения устанавливается организацией самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

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

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

3.5. Реализация программы магистратуры возможна с использованием сетевой формы.

3.6. Образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом организации.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ МАГИСТРАТУРЫ

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает теоретическое и экспериментальное исследование научно-технических проблем и решение задач в области разработки технических средств и программного обеспечения компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных (в том числе распределенных) систем обработки информации и управления, а также систем автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, 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. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

научно-исследовательская;

проектная;

производственно-технологическая.

При разработке и реализации программы магистратуры организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

Программа магистратуры формируется организацией в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа академической магистратуры);

ориентированной на производственно-технологический, практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа прикладной магистратуры).

4.4. Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом (видами)

профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

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;

проектная 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;

производственно-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.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

5.1. В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

5.2. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

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

способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-2);

способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);

способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4);

использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);

способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6);

способностью 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-7);

способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8);

умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9).

5.3. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);

культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);

способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3);

владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4);

владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции ин-

формации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);

способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).

5.4. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

знанием основ философии и методологии науки (ПК-1);

знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);

знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);

владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);

владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5);

пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО) (ПК-6);

применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7);

проектная деятельность:

способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-8);

способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты (ПК-9);

способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-10);

способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники (ПК-11);

способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12);

производственно-технологическая деятельность:

способностью к программной реализации распределенных информационных систем (ПК-13);

способностью к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем (ПК-14);

способностью к созданию программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов (ПК-15);

способностью к созданию служб сетевых протоколов (ПК-16);

способностью к организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения (ПК-17);

способностью к разработке программного обеспечения для создания трехмерных изображений (ПК-18);

способностью к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ПК-19).

5.5. При разработке программы магистратуры все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, включаются в набор требуемых результатов освоения программы магистратуры.

5.6. При разработке программы магистратуры организация вправе дополнить набор компетенций выпускников с учетом направленности программы магистратуры на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

5.7. При разработке программы магистратуры требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам организация устанавливает самостоятельно с учетом требований соответствующих примерных основных образовательных программ.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

6.1. Структура программы магистратуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ магистратуры, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки (далее - направленность (профиль) программы).

6.2. Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации <1>.

<1> Подпункт 5.2.1 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. N 466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 23, ст. 2923; N 33, ст. 4386; N 37, ст. 4702; 2014, N 2, ст. 126; N 6, ст. 582; N 27, ст. 3776).

Таблица

Структура программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	60 - 63
	Базовая часть	15 - 21
	Вариативная часть	42 - 45
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	48 - 54
	Вариативная часть	48 - 54
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 - 9
Объем программы магистратуры		120

6.3. Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей), относящихся к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры, организация определяет самостоятельно в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО, с учетом соответствующей (соответствующих) примерной (примерных) основной (основных) образовательной (образовательных) программы (программ).

6.4. Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы магистратуры, практики (в том числе НИР), определяют направленность (профиль) программы. Набор дисциплин (модулей) и практик (в том числе НИР), относящихся к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" и Блока 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)" программ академической или прикладной магистратуры, организация определяет самостоятельно в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы набор соответствующих дисциплин (модулей), практик (в том числе НИР) становится обязательным для освоения обучающимся.

6.5. В Блок 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)" входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Типы учебной практики:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика);

НИР.

Способы проведения учебной и производственной практик:

стационарная;

выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

При разработке программ магистратуры организация выбирает типы практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры. Организация вправе предусмотреть в программе магистратуры иные типы практик дополнительно к установленным настоящим ФГОС ВО.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

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

6.6. В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

6.7. Программы магистратуры, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, разрабатываются и реализуются с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

6.8. Реализация части (частей) образовательной программы и государственной итоговой аттестации, в рамках которой (которых) до обучающихся доводятся сведения ограниченного доступа и (или) в учебных целях используются секретные образцы вооружения, военной техники, их комплектующие изделия, не допускается с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.9. При разработке программы магистратуры обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специализированные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)".

6.10. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" должно составлять не более 30 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого Блока.

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

7.1. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

7.1.1. Организация должна располагать материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

7.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и ре-

зультатов освоения основной образовательной программы;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации <1>.

<1> Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3448; 2010, N 31, ст. 4196; 2011, N 15, ст. 2038; N 30, ст. 4600; 2012, N 31, ст. 4328; 2013, N 14, ст. 1658; N 23, ст. 2870; N 27, ст. 3479; N 52, ст. 6961, ст. 6963; 2014, N 19, ст. 2302; N 30, ст. 4223, ст. 4243), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ "О персональных данных" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3451; 2009, N 48, ст. 5716; N 52, ст. 6439; 2010, N 27, ст. 3407; N 31, ст. 4173, ст. 4196; N 49, ст. 6409; 2011, N 23, ст. 3263; N 31, ст. 4701; 2013, N 14, ст. 1651; N 30, ст. 4038; N 51, ст. 6683; 2014, N 23, ст. 2927).

7.1.3. В случае реализации программы магистратуры в сетевой форме требования к реализации программы магистратуры должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы магистратуры в сетевой форме.

7.1.4. В случае реализации программы магистратуры на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях организации требования к реализации программы магистратуры должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

7.1.5. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

7.1.6. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

7.1.7. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации

за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

7.1.8. В организации, реализующей программы магистратуры, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должен составлять величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации <1>.

<1> Пункт 4 Правил осуществления мониторинга системы образования, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. N 662 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 33, ст. 4378).

7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.

7.2.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

7.2.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна составлять не менее 70 процентов.

7.2.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее:

80 процентов для программы академической магистратуры;

70 процентов для программы прикладной магистратуры.

7.2.4. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее:

10 процентов для программы академической магистратуры;

20 процентов для программы прикладной магистратуры.

7.2.5. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также

осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

7.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программ магистратуры.

7.3.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

7.3.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

7.3.3. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе магистратуры.

7.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

7.3.5. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны

быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.4. Требования к финансовым условиям реализации программ магистратуры.

7.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).


В связи с утратой силы Приказа Минобрнауки РФ от 02.08.2013 N 638, следует руководствоваться принятым взамен Приказом Минобрнауки РФ от 30.10.2015 N 1272

УТВЕРЖДАЮ:


СОГЛАСОВАНО:

Председатель комиссии по
приему Государственного
экзамена по направлению
230100.68

Батыров С.К.


«16» декабря 2014г.

Проректор по учебной работе,
профессор Гасанов К.А.


«16» декабря 2014г.

**ПРОГРАММА ИТОГОВОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА ПО НАПРАВЛЕНИЮ
2301000.68 – ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

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.

Магистр по направлению подготовки “Информатика и вычислительная техника” в зависимости от вида профессиональной деятельности должен быть подготовлен к следующим видам деятельности: научно-исследовательская; проектно-конструкторская; производственно-технологическая; организационно-управленческая; эксплуатационная; педагогическая.

Тематика вопросов государственного экзамена соответствует следующим разделам:

Современные проблемы информатики и вычислительной техники

I. 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

1. Достоинства и недостатки архитектуры Фон Неймана.
2. Многопроцессорные и многоядерные архитектуры.
3. Кластерные и grid-структуры.
4. Общие вычисления на графических процессорах.
5. Беспроводные сенсорные сети.

III. Проблемы программного обеспечения

1. Эволюция операционных систем и сопутствующие проблемы.
2. Достоинства и недостатки программного обеспечения с открытым кодом.
3. Эволюция инструментальных средств разработки программного обеспечения.
4. Проблемы создания крупных программных продуктов.

IV. Проблемы информатики

1. Причины и характер протекания информационного взрыва.
2. Основные принципы Data mining.
3. Принципы семантической паутины.
4. Представление данных в виде семантической сети.
5. 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 неустановившемся 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.

Проиллюстрировать на рисунке и пояснить, почему в некоторых случаях классу заявок с большим значением допустимого времени пребывания следует назначать более высокий приоритет.

Проиллюстрировать на рисунке и пояснить задачу определения оптимальной производительности системы реального времени.

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

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)

ОДОБРЕНО:

Методической комиссией
по укрупненной группе направления
подготовки

09.00.00 «Информатика и вычислительная

техника»

шифр и полное наименование

Председатель МК


Подпись

Абдулгалимов А.М.
Ф.И.О

«21» 09 2015 г.

АВТОРЫ ПРОГРАММЫ:

Абидова М.Ш., ст.препод.

Ф.И.О., уч. степень, ученое звание.



подпись

«21» 09 2015 г.

1. Цели педагогической практики

Целями педагогической практики являются:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплины «Педагогика высшей школы» и других дисциплин магистерской программы;
- практическое освоение магистрантами методики проведения лекционных, лабораторных и практических занятий;
- приобретение магистрантами опыта начальной практической преподавательской работы в университете;
- приобретение магистрантами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной преподавательской деятельности.

2. Задачи педагогической практики

Задачами педагогической практики являются:

- ознакомление магистрантов с постановкой учебной и учебно-методической работы на кафедре, в вузе, изучение нормативных документов по организации учебного процесса, правил внутреннего распорядка вуза;
- ознакомление магистрантов с постановкой лекций, практических и лабораторных занятий, с организацией практик, учебно-научных исследовательских работ, курсового и дипломного проектирования;
- ознакомление магистрантов с методикой подготовки и проведения разнообразных форм учебных занятий;
- ознакомление магистрантов с методикой анализа проведенных учебных занятий;
- ознакомление магистрантов с современными образовательными информационными технологиями;
- подготовка магистрантов к проведению пробных занятий (лекция, практическое, лабораторное занятие), привлечение магистрантов к подготовке мультимедийных материалов для учебного процесса;
- разработка магистрантом учебно-методической документации для проведения занятий;
- разработка и проведение магистрантом пробной лекции под контролем преподавателя по теме, связанной с его научно-исследовательской работой;
- проведение магистрантом лабораторных и практических занятий;
- разработка магистрантом методов контроля знаний студентов;
- привитие магистрантам навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-педагогической деятельности;
- развитие у магистрантов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в основной образовательной программе подготовки магистра.

3. Место педагогической практики в структуре ООП магистратуры

Педагогическая практика является обязательным видом учебной работы магистра, входит в раздел «Практики и научно-исследовательская работа магистранта». Педагогиче-

ская практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Педагогическая практика магистрантов проводится в рамках общей концепции магистерской подготовки. Основная идея практики заключается в формировании у магистрантов технологических умений, связанных с педагогической деятельностью, а также коммуникативных умений, отражающих взаимодействия с людьми.

Виды деятельности магистранта в процессе прохождения практики предполагают формирование и развитие стратегического мышления, панорамного видения ситуации, умение руководить группой людей. Кроме того, практика должна способствовать процессу социализации личности магистранта, переключению на педагогическую деятельность, усвоению общественных норм, ценностей профессии, а также формированию персональной деловой культуры будущих магистров.

Педагогическая практика базируется на материале дисциплины «Педагогика высшей школы» и на базе анализа работы преподавателей дисциплин общенаучного и профессионального циклов, содержательно и методологически может быть связана с проводимой научно-исследовательской работой магистранта.

Для успешного прохождения педагогической практики магистрант должен:

знать структуру и содержание федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки, требования к профессиональной подготовленности бакалавра и магистра, современные технологии преподавания, отражающие специфику предметной области;

уметь анализировать учебное занятие, характеризовать его структуру, используемые методы обучения; находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных ресурсов; представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями; разрабатывать различные виды учебно-программной и методической документации; развивать потребности в самообразовании;

владеть навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции образовательного процесса в высшей школе; навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий; культурой речи, общения, взаимоотношения с коллегами.

Педагогическая практика предшествует выполнению магистерской диссертации.

4. Формы проведения педагогической практики

Форма проведения педагогической практики – кафедра.

Педагогическая практика проводится в форме аудиторной и внеаудиторной, включая задания для самостоятельного выполнения работы со студентами университета младших курсов подготовки бакалавров.

Педагогическая практика является одной из форм профессионально-практической подготовки магистров в высшей школе и проводится на старшей ступени профильной образовательной школы или в образовательных учреждениях высшего профессионального образования, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

5. Место и время проведения педагогической практики

Базой для проведения педагогической практики по данной магистерской программе является выпускающая кафедра «Программного обеспечения вычислительной техники и

автоматизированных систем» Дагестанского государственного технического университета.

В соответствии с учебным планом подготовки магистра по данной профильной направленности, время проведения педагогической практики – четвертый семестр, после окончания экзаменационной сессии в течение двух недель.

Перед началом практики проводится вступительная конференция, на которой магистрантам сообщается вся необходимая информация по проведению практики.

График работы магистрантов составляется в соответствии с расписанием учебных дисциплин по согласованию с профессорско-преподавательским составом кафедры ПО-ВТиАС, а также других кафедр, обеспечивающих учебный процесс магистерской подготовки.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения педагогической практики

В процессе прохождения педагогической практики у магистрантов формируются следующие компетенции:

Общекультурные:

- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4);
- использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6);
- способностью 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-7);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8);
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9)

Общепрофессиональные и профессиональные:

- владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4);
- знанием основ философии и методологии науки (ПК-1);
- знанием методов научных исследований и владением навыками их проведения (ПК-2).

7. Структура и содержание педагогической практики

Общая трудоемкость педагогической практики составляет: **3** зачетные единицы, **108** часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость видов учебной работы, включая самостоятельную работу студентов в час.			Формы текущего контроля
		Теоретические занятия	Практическая работа	Самост. работа	
1.	Организационный Ознакомление с программой практики. Составление индивидуального плана работы	2		4	Собеседование
2.	Методический	4	4	35	Опрос
	2.1. Изучение учебной и учебно-методической работы кафедры (нормативных документов для организации учебного процесса, правил внутреннего распорядка и т.д.)	2	2	15	Опрос
	2.2. Изучение методического обеспечения учебного процесса (рабочих программ, информационного обеспечения и лабораторного оборудования)	2	2	20	Опрос
3.	Педагогический	6	4	20	Проверка выполнения
	3.1. Посещение занятий преподавателей кафедры	6		-	Проверка выполнения
	3.2. Подготовка к проведению занятий со студентами			20	-
	3.3. Проведение занятий со студентами		4	-	Проверка выполнения
4.	Воспитательный (проведение воспитательных мероприятий, в т.ч. в кураторском часе)	2	2	18	Проведение мероприятий
5.	Анализ проведенной работы и подготовка материалов для отчета		2	5	Защита отчета
	ИТОГО 108 часов:	14	12	82	

8. Образовательные и научно-исследовательские технологии, используемые на педагогической практике

В ходе прохождения педагогической практики магистранты используют элементы современных образовательных технологий:

- диалоговые технологии, связанные с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества в ходе постановки и решения воспитательно-образовательных задач;
- технологии профессиональной социализации, направленные на создание профессионально-ориентированной среды за счет использования компьютерных

технологий, организацию продуктивного общения в процессе овладения будущей профессией педагога и организацию преемственной практики;

- информационные и интерактивные технологии (мультимедийные презентации, тестовые технологии контроля учебных достижений студентов и др.), позволяющие эффективно организовать самостоятельную работу, индивидуализировать процесс обучения, активизировать познавательную деятельность обучающихся и установить с ними диалоговое взаимодействие;

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по педагогической практике

Во время педагогической практики магистрант самостоятельно осваивает структуру и содержание ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра «Программная инженерия», рабочий учебный план подготовки бакалавра соответствующего профиля, рабочие программы дисциплин учебного плана.

В соответствии с индивидуальным планом обучения готовит и проводит в присутствии опытного преподавателя пробные лекции, практические и лабораторные занятия по учебной дисциплине, близкой к исследуемой в магистерской диссертации проблеме.

Планирует и проводит воспитательную работу со студентами (под руководством кураторов и руководителя педагогической практики)

В процессе педагогической практики текущий контроль за работой магистрантов, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики, отдельная промежуточная аттестация по отдельным разделам практики не требуется.

10. Формы аттестации по итогам педагогической практики

Педагогическая практика считается завершенной при условии выполнения магистрантом всех требований программы практики.

Магистранты оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике.

По итогам практики студент-магистрант должен предоставить:

- Индивидуальный план практиканта
- Методический пакет по избранной учебной дисциплине (конспект лекции, проведенной магистрантом; 10 тестовых заданий по дисциплине; публикации по теме учебной дисциплины за последний год);
- Отчет по практике (к отчету должны быть приложены 3 отчета-рецензии посещенных магистрантом занятий и 2 плана-конспекта проведенных магистрантом занятий).

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной магистрантом работе в период практики, а также краткое описание кафедры и организация ее деятельности, выводы и предложения. Для оформления отчета магистранту выделяется в конце практики 2-3 дня.

Отчет по практике включает следующие разделы:

1. Введение (место, цель и задачи практики).
2. Описание базы практики (кафедры ПОТВиАС) и направлений деятельности.

3. Последовательное описание выполненных практикантом задач.
3. Выводы.
4. Список литературы.
5. Приложения.

Отчет оформляется на листах формата А4 в соответствии с СТО 1.701-2010 «Текстовые документы. Общие требования к построению и оформлению».

Сроки сдачи отчета устанавливаются кафедрой ПОВТиАС на вступительной конференции по практике.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной аттестации студентов.

Итоговая документация студентов по практике остается на кафедре.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение педагогической практики.

Согласовано
Зав. Библиотекой ФГБОУ ВО «ДГТУ»

подпись

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Наименование необходимой учебной литературы по дисциплинам (наименование учебника, учебного пособия, конспекта лек., учебно-методич. литературы)	Автор	Изд-во и год издания	Кол-во учебников, учеб. пособий, и прочей лит-ры	
				в библ.	на каф
1	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ					
1.	Психология и педагогика. Учеб. пособие. 6-е изд., стереотип.	Сластенин В.А., Каширин В.П.	М.: Академия, 2006	18	1
2.	Педагогическая психология: учебное пособие.	Столяренко Л.Д.	Изд. 4-е/Ростов н/Д: Феникс, 2006	2	-
3.	Педагогическая психология. Система разноуровневых контрольных заданий: учебное пособие для вузов.	Оганесян Н.Т.	М.: КНОРУС, 2006	7	-
4.	Информационные технологии в образовании. Учебник /5-е изд., стереотип.	Захарова И.Г.	М.: Академия, 2008	30	1
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ					
5.	Тренинг делового (профессионального) общения. - Учебное пособие	Суховершина А.В. и др.	М.: Академический проект: Фонд «Мир», 2009	4	-
ЭБС «ibooks»(http://ibooks.ru/home.php)					

6.	Педагогика: учеб.пособие	Бордовская Н., Реан А.	СПб.: Питер, 2011	-	-
7.	Педагогическая психология: учеб. пособие	Регуш Л.А., Ор- лова А.В.	СПб.: Питер, 2010	-	-
ЭБС «Изд-во «Лань» (http://e.lanbook.com)					
8.	Динамика изменений мотивацион- ной структуры педагога в процессе профессионализации	Солнцева Н.В.	М.: Флинта, 2012	-	-
9.	Педагогические технологии оцени- вания в современных университе- тах Франции и России: Моногра- фия.	Бражник Е.И., Мартыненко Л.Г.	СПб.:РГПУ им. А.И.Герцена, 2010	-	-

12. Материально-техническое обеспечение педагогической практики

- лаборатория кафедры «Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем», компьютерные классы с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, Интернет);
- аппаратное и программное обеспечение для подготовки к проведению занятий в рамках индивидуального задания по практике.

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению **09.04.01. «Информатика и вычислительная техника»**, профиль подготовки **«Сети ЭВМ и телекоммуникации»**

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению

ст.преп. Шишова И.В.

Подпись

должность

Ф.И.О.

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

РЕКОМЕНДОВАНО

К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Декан факультета Магистерской подготовки,
председатель совета

Хизриева З.А.-П.
Ф.И.О.

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ

Гасанов К.А.
Ф.И.О.

«__» _____ 20__ г.

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Практика М2.Н.1 Научно – исследовательская практика

для направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
шифр и полное наименование направления

магистерская программа: "Сети ЭВМ и телекоммуникации"

факультет _____ магистерской подготовки
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем.

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина
Квалификация выпускника (степень) _____ магистр

бакалавр (специалист)
Форма обучения очная, курс 1,2 семестр (ы) 1,2,3
очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 24 ЗЕТ (864 ч.)

Зав. кафедрой _____
Качаева Г.И.
Ф.И.О.

Начальник УО _____ Магомаева Э.В.
Ф.И.О.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций
ООП ВО по направлению 09.04.04 "Программная инженерия" и магистерской программы
"Разработка программно-информационных систем".

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ПОВТиАС от 15.09.2015г.,
протокол №2

ОДОБРЕНО:

Методической комиссией
по укрупненным группам специальностей
и направлений подготовки

АВТОРЫ ПРОГРАММЫ:

Шишова И.В., ст.препод.
Ф.И.О., уч. степень, ученое звание,

00.00 «Информатика и вычислительная техника»

шифр и полное наименование
согласно пр. №296-ОД от 13.10.14 г.



подпись

Председатель МК



А.М. Абдулгалимов
Ф.И.О

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г

ДОПОЛНИТЕЛЬНИИ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
НА 20__ / __ УЧЕБНЫЙ ГОД

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ Качаева Г.И.

Внесенные данные утверждаю

Проректор по учебной работе (декан)

«__» _____ 20__ г.

1. Цели преддипломной практики

Целями преддипломной практики являются знакомство со структурой предприятия, которое является базой преддипломной практики, закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин; изучение прав и обязанностей мастера цеха, участка; порядка оформления и осуществления операций по изменению режимов работы оборудования; содержания и объема текущего, среднего и капитального ремонтов, графики ремонтов, оформление сдачи и приема оборудования из ремонта, системы оценки качества ремонта; вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии; мероприятий по энергосбережению, приобретение практических навыков работы с технической документацией, формирование представления о производственных отношениях, охране труда и технике безопасности.

2. Задачи преддипломной практики

Задачи преддипломной практики заключаются в ознакомлении с программой и методикой

работ той организации (производственное предприятие, теплоэлектростанция, щитовая и т.д.), в которой проводится практика.

В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности, практика может заключаться:

- знакомство с организационной структурой предприятия (организации), характеристикой и показателями работы;
- знакомство с оборудованием и оснасткой рабочих мест основных и вспомогательных цехов предприятия;
- изучение правил техники безопасности, охраны труда и преддипломной санитарии,
- применительно к конкретному рабочему месту; знакомство с решением вопросов охраны окружающей среды и вопросами безопасности жизнедеятельности;
- знакомство с должностными и иными инструкциями применительно к конкретному рабочему месту;
- знакомство с содержанием и объемом текущего, среднего, капитального ремонтов, графиком ремонтов, оформлением сдачи и приема оборудования из ремонта, системой оценки качества ремонта;
- знакомство с мероприятиями по энергосбережению.

Задачей практики является также сбор материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы (ВКР). При прохождении практики могут быть намечены разделы самостоятельной творческой части работы и проведены специальные (лабораторные) измерения, исследования и вычисления.

Для написания магистерской работы может использовать, кроме самостоятельно полученных данных, фондовые материалы организаций.

2. Место преддипломной практики в структуре ООП магистратуры

Научно-исследовательская практика может проводиться на предприятиях, в организациях, учреждениях, деятельность которых связана с производством, передачей, распределением, учётом электрической энергии, эксплуатацией и ремонтом электротехнического оборудования, в службах релейной защиты и автоматики сетевых предприятий и электростанций, а также в лабораториях кафедры программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем, ДГТУ.

Студенты имеют возможность по согласованию с кафедрой самостоятельно выбирать предприятие для прохождения практики в соответствии с характером и местом предстоящей деятельности после окончания обучения и защиты магистерской диссертации.

Научно-исследовательская практика проходит в течение 6 недель перед выполнением выпускной квалификационной работы. Сроки прохождения практики должны соответствовать графику учебного процесса.

4. Формы проведения научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика может быть реализована в формах: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательской работы.

Практика также может включать в себя лабораторную и заводскую работу по изучению специальной научной литературы, достижений отечественной и зарубежной науки в соответствующей области знаний; сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме; участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; выступление с докладом на конференциях.

5. Место проведения научно-исследовательской практики

Студенты проходят практику на промышленных предприятиях города Махачкалы и республики Дагестан. Студенты, обучающиеся в ДГТУ по направлению, посылаются для прохождения практики на те предприятия, от которых они направлены.

6. Время проведения преддипломной практики

Научно-исследовательская практика проводится по завершению теоретического обучения 2-го семестра 1-го курса и 4-го семестра 2-го курса в течение 6 недель.

7. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики:

В результате прохождения данной преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4);
- использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6);
- способностью 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-7);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8);
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9)
- владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4);
- знанием основ философии и методологии науки (ПК-1);
- знанием методов научных исследований и владением навыками их проведения (ПК-2).

1. Знать:

- особенности поведения в нестандартных ситуациях (ОК-2);
- методы определения приоритетных решений (ОПК-1);
- методы экспериментальной работы (ПК-1);
- исследовательские методы (ПК-2).

2. Уметь:

- вести себя в нестандартных ситуациях (ОК-2);
- формулировать цели и задачи исследования (ОПК-1);
- интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-1);
- выполнять исследования (ПК-2).

3. Владеть:

- методами поведения в нестандартной ситуации (ОК-2);
- способностью формулировать цели и задачи исследования и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-1);
- способностью самостоятельно выполнять исследования (ПК-2).

8. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу и трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап		
	1.1. Посещение организационного собрания, получение индивидуального задания на практику.	3	Опрос
	1.2. Оформление пропуска на предприятие. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2	Опрос
	1.3. Ознакомительная (установочная) лекция на предприятии.	2	Опрос Плакаты
2.	Производственный этап		
	2.1. Изучение структурной схемы подстанции.	9	Опрос Плакаты
	2.2. Знакомство со службами диагностики и ремонта силового электрооборудования	12	Опрос Плакаты
	2.3. Изучение сетей ЭВМ	9	Опрос Плакаты
	2.4. Изучение мероприятий по учету и экономии энергоресурсов	9	Опрос Плакаты
	2.5. Изучение мер, обеспечивающих электробезопасность обслуживающего персонала.	9	Опрос Плакаты
	2.6. Изучение вопросов экономики и организация управления в электрических сетях.	9	Опрос Плакаты
	2.7. Изучение вопросов охраны труда и техники безопасности на производстве, охраны окружающей среды.	9	Опрос Плакаты
	2.8. Ознакомление с организацией работы персонала по обслуживанию технологического оборудования.	9	Опрос Плакаты
	2.9. Изучение организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования.	9	Опрос Плакаты
	2.10. Изучение нормативно-правовых документов.	6	Опрос Плакаты

2.11. Изучение метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля работы технологического оборудования и качества выпускаемой продукции.	3	Опрос Плакаты
2.12. Изучение средств автоматизации.	9	Опрос Плакаты
2.13. Ознакомление с метрологическим обеспечением технологических процессов.	9	Опрос Плакаты
2.14. Изучение экологической безопасности на производстве, экозащитных мероприятий и мероприятий по ПО	9	Опрос Плакаты
2.15. Изучение литературы по выполнению работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.	9	Отчет
2.16. Изучение оперативных планов работы первичных производственных подразделений, планированию работы персонала и фондов оплаты труда.	9	Отчет
2.3. Изучение научно-исследовательской деятельности предприятия.	10	Отчет
2.4. Изучение работы подразделения.	10	Отчет
2.5. Подготовка отчета по практике.	20	Отчет
ИТОГО:	216 часов	

8.2. Содержание преддипломной практики

Перед отъездом на практику студенты на установочном собрании по практике получают инструктаж о местах практики и средствах передвижения, порядке прохождения практики, порядке оформления дневника по практике, отчета, характеристики и защиты отчета по практике по ее окончании. Студенты получают дневник прохождения практики, методические указания и другие материалы по решению и указанию кафедр.

8.2.1 Примерные виды преддипломной работы на предприятии, проводимой во время прохождения практики

Производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, изучение видов процессов и оборудования, правил эксплуатации технологического оборудования, ознакомление с методами планирования производства, выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие, виды работ выполняемые обучающимися самостоятельно.

8.2.2 Примерные темы индивидуальных заданий, выполняемых во время прохождения практики

Индивидуальное задание. Оно предполагает более глубокое знакомство с технологическим процессом и конструкцией одного элемента технологической схемы энергетического предприятия.

Например, назначение, принцип действия и конструкция деаэрационной установки, теплообменника, конденсационной установки, золоуловителя и т.д. Темы индивидуального задания прорабатываются непосредственно с руководителем ВКР.

8.2.3 Требования к отчету по практике и подведение итогов практики

Отчет по практике составляется студентом в соответствии с полученным индивидуальным заданием на основании материалов, полученных непосредственно на рабочем месте, во время изучения и личных наблюдений за производственным процессом.

Дневник преддипломной практики подписывается руководителем практики от предприятия и заверяется печатью предприятия.

Студент работает над отчетом в течение всего периода практики.

По окончании практики студенты сдают зачет с оценкой. К зачёту студент должен составить отчет и заполнить дневник преддипломной практики, в котором отражена вся практическая работа студента в период практики.

Перед сдачей зачета по преддипломной практике руководитель практики от предприятия совместно с преподавателем составляют на каждого студента характеристику, в которой отражается анализ деятельности студента на рабочем месте.

При оценке работы студента на практике учитывается качество составления отчета и дневника, знания студента по вопросам содержания практики.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

Для подготовки отчета по преддипломной практике могут использоваться фонды научно-технической библиотеки КГЭУ, архив и научно-техническая библиотека предприятия -базы практики, информационные ресурсы интернета, материально-технические и программные ресурсы кафедры (компьютеры, графические пакеты программ).

а) основная литература

Основы дискретной математики Гаджиев А.А. ДГТУ, Махачкала, Технологии объектно-ориентированного программирования :

учеб. пособие для вузов / 2-е изд., стереотип. -Хорев П.Б.М. :Академия, 2008

Математическая логика (учебное пособие) И.А. Лавров под редакцией А.Л. Максимовой Издательство: Физматлит, 5-е издание, 2006

Структуры и алгоритмы обработки данных. Примеры на языке Си : учеб. пособие для вузов / Б.С. Хусаинов..Хусаинов, Б. С

- М. : Финансы и статистика, 2004

Сети и телекоммуникации учеб. пособие для вузов, Гриф: Доп. УМО РФ, С.А. Пескова, А.В. Кузин, А.Н. Волков Издательство: Академия, 2008

б) дополнительная литература:

Дискретная математика (курс лекций) Н.П. Редькин Москва, 2006г, изд. МИФИ

Дискретная математика (логика, группы графы) О.Е.Акимов М., Высшее образование, 2001г

Множества. Логика. Аксиоматические теории. Роберт Р., Столл. Перевод с англ. Ю.А Гестева и И.Х. Шмаина под ред. Ю.А Шихановича. М.,Просвещение 1988 г.;

Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для вузов /.- 2-е изд. - под ред. С.В.Симоновича СПб. :Питер, 2006.

Логические методы анализа и синтеза схем. Поспелов Д.А Изд. "Энергия", М.,1968

Математический аппарат инженера. Сигорский ВЛ. Изд. "Техника" Киев, 1977

10. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Для проведения лекционных и практических занятий на кафедре «ТиОЭ» имеется компьютерный проектор в комплекте с ноутбуком и экраном с соответствующим демонстрационным материалом.

Для выполнения практических работ используются аудитории кафедры ТиОЭ с мультимедийной техникой, а также современная компьютерная техника.

Для выполнения заданий на самостоятельную работу используется дисплейный класс кафедры ТиОЭ с персональными компьютерами, а также имеется конспект лекций и задания к практическим занятиям в электронной форме.

Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской практики

**Рекомендуемая литература и источники информации
(основная и дополнительная)**

**Рекомендуемая литература и источники информации
(основная и дополнительная)**

№	Виды занятия-тий (лк, пр, лб, срс)	Комплект необходимой учебной лит-ры по дисциплинам (наименование учебника, пособия)	Авторы	Издат-во и год издания	Кол-во пособий, учебников и прочей литературы	
					в библи	на кафе
		О С Н О В Н А Я				
1.	Пр.	Сетевые операционные системы : учебник для вузов /	В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. -	СПб : Питер, 2009	5	
2.	Пр.	Базы данных : учеб. пособие для вузов - 3-е изд., стереотип. -	А.В. Кузин, С.В. Левонисова.	М.: Академия. 2009г	19	1
3.	Пр.	Сети и телекоммуникации учеб. пособие для вузов, Гриф: Доп. УМО РФ,	С.А. Пескова, А.В. Кузин, А.Н. Волков	Издательство: Академия, 2008	60	1
4.	Пр.	Основы дискретной математики	Гаджиев А.А.	ДГТУ, Махачкала,	30	2
5.	Пр.	Технологии объектно-ориентированного программирования : учеб. пособие для вузов / 2-е изд., стереотип. -	Хорев П.Б.	М. :Академия, 2008	20	
6.	Пр.	Математическая логика (учебное пособие)	И.А. Лавров под редакцией А.Л. Максимовой	Издательство: Физматлит, 5-е издание, 2006	30	1

7.	Пр.	Структуры и алгоритмы обработки данных. Примеры на языке Си : учеб. пособие для вузов / Б.С. Хусаинов..	.Хусаинов, Б. С	- М. : Финансы и статистика, 2004	5	
8.	Пр.	Математическая логика(учебное пособие)	Ю.Л. Ершов, Е.А. Палютин	М.: ФИЗМАТ ЛИТ, 2005	30	1
9.	Пр.	Дискретная математика	Спирина М.С., Спирина П.А.	М., Высшее образование, 2007г.	54	1
10.	Пр.	Базы данных : учеб. для вузов / . 4-е изд., стереотип.	Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев	М.: Академия, 2008.	15	1
11.	Пр.	Дискретная математика (Учебник для вузов)	Поздняков С.Н., Рыбин С.В.	М., Высшее образование, 2006г	69	1
12.	Пр.	Пакеты прикладных программ : учеб. 3-е изд., стереотип. –	Э.В. Фуфаев, Л.И. Фуфаева.-	М : Академия, 2008.	10	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ						
13.	Пр.	Дискретная математика (курс лекций)	Н.П. Редькин	Москва, 2006г, изд. МИФИ	10	1
14.	Пр.	Дискретная математика (логика, группы графы)	О.Е.Акимов	М., Высшее образование, 2001г	4	-

15.	Пр.	Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для втузов /.- 2-е изд. -	под ред. С.В. Симоновича	СПб. :Питер, 2006.	10	
-----	-----	---	--------------------------	--------------------	----	--

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению **090401 «Информатика и вычислительная техника»**, и профилю подготовки **«Сети ЭВМ и телекоммуникации»**.

Рецензент: Мирзаева П.М.


Подпись

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

РЕКОМЕНДОВАНО

К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Декан факультета Магистерской подготовки,
председатель совета



Хизриева З.А.-П.
Ф.И.О.

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ



Гасанов К.А.
Ф.И.О.

«__» _____ 20__ г.

ПРОГРАММА НАУЧНО – ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Практика _____ М2.П1. Научно – производственная практика
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС
для направления _____ 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника"
шифр и полное наименование направления
по магистерской программе _____ "Сети ЭВМ и телекоммуникации"
факультет _____ магистерской подготовки
наименование факультета, где ведется дисциплина
кафедра _____ Программного обеспечения вычислительной техники и АС
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина
Квалификация выпускника (степень) _____ магистр
Форма обучения _____ очная _____ курс 1,2 _____ семестр (ы) _____ 2,4
очная, заочная, др.
Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) _____ 30 ЗЕТ (1080ч.)

Зав. кафедрой _____

Качаева Г.И.
Ф.И.О.

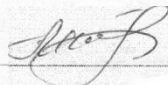
Начальник УО _____

Магомаева Э.В.
Ф.И.О.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП
ВО по направлению «Программная инженерия»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры
от 15.09.2015 года, протокол № 2

Зав. выпускающей кафедрой по направлению подготовки магистров «Программная
инженерия» программе «Разработка программно-информационных систем»



Качаева Г.И.
Ф.И.О.

ОДОБРЕНО:
Методической комиссией
по укрупненным группам специальностей
и направлений подготовки

АВТОРЫ ПРОГРАММЫ:
Сулейманова О.Ш., ст.препод.
Ф.И.О., уч. степень, ученое звание,

09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»

шифр и полное наименование
согласно пр. №296-ОД от 13.10.14 г.

Председатель МК

_____ А.М. Абдулгалимов
Подпись Ф.И.О

« ____ » _____ 20 ____ г.

подпись

« ____ » _____ 20 ____ г

13. Цели научно - производственной практики

Целями научно - производственной практики являются:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин;
- изучение прав и обязанностей мастера цеха, участка;
- порядок оформления и осуществления операций по изменению режимов работы энергетического оборудования;
- содержание и объем текущего, среднего и капитального ремонтов, график ремонтов, оформление сдачи и приема оборудования из ремонта, система оценки качества ремонта;
- вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- мероприятия по энергообеспечению.

14. Задачи научно - производственной практики

Задачами научно - производственной практики являются:

- проектно-конструкторская деятельность;
- производственно-технологическая деятельность;
- организационно-управленческая деятельность;
- научно-исследовательская деятельность;
- монтажно-наладочная деятельность;
- сервисно-эксплуатационная деятельность.

3. Место научно - производственной практики в структуре ООП магистратуры

Данная практика базируется на изучении следующих предшествующих дисциплин: дополнительные главы математики; компьютерные, сетевые и информационные технологии; современные проблемы электроэнергетики.

Прохождение научно-производственной практики тесно связано с научно-исследовательской работой магистранта. Для этого, руководителем практики назначается преподаватель кафедры, занимающийся с обучающимся исследовательской работой.

В результате прохождения данной научно - производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

Знать: технологическую схему производства электроэнергии, главную схему электрических соединений и схему собственных нужд, конструктивное исполнение основного электрооборудования, ОРУ и ЗРУ; методы расчета основных режимов работы электростанций и методы контроля качества вырабатываемой электроэнергии; принципиальные схемы защиты и автоматики электрической части электростанции; меры по охране труда и экологии и их выполнение; правила оформления технической документации на электростанции.

Уметь: проводить расчеты токов коротких замыканий (КЗ), расчеты режимов работы электрической части электрической станции, выбирать основное электротехническое оборудование (трансформаторы, выключатели, разъединители, измерительные трансформаторы); читать принципиальные схемы электрических соединений и схемы защиты и автоматики; выполнять монтажные, наладочные и проверочные работы по основному электрооборудованию и вторичным цепям (под руководством персонала станции).

Получить навыки: сбора и обработки информации на электростанции; выбора компоновки основного электросилового оборудования на ОРУ и ЗРУ при проектировании; ведение режимов работы электростанции по диспетчерским графикам; организации работы персонала в нормальных условиях и в аварийных ситуациях; совершенствования экспериментальных и теоретических исследований по направлению.

4. Формы проведения научно - производственной практики

Формами и прохождения научно - производственной практики, в зависимости от места ее прохождения могут быть: лабораторная; заводская.

5. Место и время проведения научно - производственной практики

Место проведения практики: учебно-производственные лаборатории кафедры «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем», предприятия и организации: «ООО»Сайдевин, Министерство здравоохранения РД, ООО КБ «Уздан», ООО «Секьюреттехнологии энд компани», ООО «Оранж», ООО «Пит -СТОП», ОАО «Завод Эльдаг», ООО «ИВТ» г.Каспийск, ООО «ИВТ», МО «Бабаюртовский район» Администрация муниципального района, ООО «Каспсофт», МО «Новолакский район», ООО «Дим Технологии», Управление федерального казначейства по республике Дагестан, ООО НТП «Аламак», ООО «Эрлайн», ООО «Кристалл», АКБ «ЭНО»ОАО, ООО «Сайдевин», ГАУ РД «МФЦ в РД», ОАО НПК «Русская радиоэлектроника», УФССП по РД.

Научно-производственная практика проходит в течение 6 недель. Сроки прохождения практики должны соответствовать графику учебного процесса.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно - производственной практики

Процесс прохождения научно - производственной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способность заниматься научными исследованиями (ОК-4);
- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6);

- 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-7);
- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8);
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9)

б) общепрофессиональные и профессиональных (ПК):

- владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4);
- знание основ философии и методологии науки (ПК-1);
- знанием методов научных исследований и владением навыками их проведения (ПК-2).

7. Структура и содержание научно - производственной практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 ч.

Во время научно-производственной практики магистрант изучает:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью,
- их использования при выполнении выпускной квалификационной работы,
- методы исследования и проведения экспериментальных работ,
- правила эксплуатации исследовательского оборудования,
- методы анализа и обработки экспериментальных данных,
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту,
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере,
- принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем,
- требования к оформлению научно-технической документации, и выполняет:
- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований,
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент,

- анализ достоверности полученных результатов,
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами,
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

Структура и содержание практики предоставляется в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Формы текущего
1.	Оформление документов, вступительная беседа, производственный инструктаж	Наличие документов, записи в журнале инструктажа по ТБ
2.	Сбор информации, её обработка и анализ, патентный поиск	Наличие материала
3.	Научно-производственный этап.	Опрос
4.	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	Проверка работы Опрос
5.	Оформление отчёта по практике	Наличие материала
6.	Выполнения индивидуального задания руководителя практики от кафедры	Проверка работы
7.	Выполнение задания по стандартизации	Проверка работы
8.	Подготовка отчета по практике	Собеседование

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на научно - производственной практике

При прохождении практики магистранту даётся возможность ознакомиться и изучить научно-исследовательские и научно – производственные технологии, используемые на автоматизированных предприятиях. **Например, программы расчёта и оптимизации установившихся режимов электрических систем, статической устойчивости, токов короткого замыкания, AUTOCAD, MODUS, автоматизированные системы проектирования, методы расчёта устройств защиты и автоматизации, современные компьютерные технологии и прочее.**

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на научно - производственной практике

Рекомендации по прохождению практики, а именно: по сбору информации, её обработке и анализу, проведению патентного поиска, систематизации собранного материала, форме представления полученных результатов исследований даются руководителем практики от предприятия и кафедры.

Задание на практику выдаёт кафедра после определения точного места прохождения практики. Характер задания может быть научно-производственным.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам научно - производственной практики)

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. По итогам аттестации выставляется оценка. Время аттестации назначается руководителем от кафедры, но не позднее двух недель с начала нового семестра.

Оформление отчета:

Отчет является основным документом о выполнении студентом программы практики. К составлению отчета необходимо приступить с первых дней работы на практике. Отчет составляется каждым студентом самостоятельно и должен быть написан аккуратно, грамотно, разборчивым почерком, соответствовать по объему и содержанию программе практики и индивидуальным заданиям.

Отчет пишется на бумаге формата А4 в соответствии с «общими требованиями и правилами оформления текстовых документов в учебном процессе». Титульный лист оформляется в соответствии с формой 1, с. 18. За титульным листом следует оглавление и изложение текста (основное содержание).

При написании текста следует оставлять поля слева - 30 мм, справа - 10 мм, сверху и снизу - 20 мм.

Расстояние между строками должно быть равным 8 - 10 мм. Цифры, указывающие номера разделов, подразделов, пунктов, подпунктов, также проставляются с отступом. Нумерация страниц пояснительной записки должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист. Номер страницы проставляется в верхнем наружном углу. На титульном листе и на листе задания номер не ставят. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела. В конце номера подраздела точки не ставятся.

Наименования разделов должны быть краткими и записываться в виде заголовков (в красную строку) прописными (заглавными) буквами, а наименования подразделов - строчными буквами (кроме первой прописной). Переносы слов в заголовках не допускаются, точек в конце заголовка не ставят.

Отдельными разделами (подразделами) в отчете должны быть отражены такие вопросы программы, как безопасность жизнедеятельности, экономика и организация производства, охрана природы и др., указанные в программе практики.

Цифровой материал оформляется в виде таблиц, которые должны быть пронумерованы, иметь название, и на них должна быть ссылка в тексте.

Каждый пункт текста или фразу с новой информацией записывают с абзаца. Цифры, указывающие номера пунктов, не должны выступать за границу абзаца. Сокращения слов в тексте и в подписях к иллюстрациям, как правило, не допускаются. Допускаются сокращенные обозначения единиц измерения, установленные стандартами.

Разрешается писать сокращенно часто повторяющиеся специальные названия, но при первом упоминании обязательно приводится их полное название и в скобках - сокращенное, например: программное обеспечение (ПО). При указании в тексте предела величин применяются слова «от», «до», например, длина от 12 до 20 мм или 12 - 20 мм. Пределы величин указывают от меньшей к большей.

В тексте отчета не допускается применять:

- обороты разговорной речи, техницизмы;
- иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии;
 - без числовых значений математические знаки, например: > (больше), < (меньше), а также знаки № (номер), % - (процент), а также сокращать обозначение единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

Структура и содержание отчета:

Отчет должен быть снабжен необходимым количеством иллюстраций, облегчающих восприятие текстового материала. Все иллюстрации (графики, схемы, фотоснимки, эскизы) именуется рисунками и должны быть снабжены номерами и краткими подрисуночными надписями, разъясняющими их содержание. Допускается вычерчивание графиков и диаграмм на миллиметровой бумаге.

Повреждения листов отчета, помарки и следы не полностью удаленного текста (графика) не допускаются.

В конце отчета приводится список литературы. В перечень литературы включают все пособия, нормалы, ГОСТы, инструкции, альбомы чертежей и т.д. в порядке ссылки на них в тексте отчета. Список литературы нумеруют арабскими цифрами. После фамилии автора ставят его инициалы, полное название книги, место издания, издательство, год издания (без слова «год»), число страниц.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно - производственной практики

Основная литература и дополнительная литература рекомендуется в соответствии с заданием практики.

Для самостоятельных заданий студент использует нормативно-техническую документацию, материалы и научную литературу, предоставляемую библиотеками предприятия, а также библиотекой учебного заведения.

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№	Виды занятия-тий (лк, пр, лб, срс)	Комплект необходимой учебной лит-ры по дисциплинам (наименование учебника, пособия)	Авторы	Издат-во и год издания	Кол-во пособий, учебников и прочей литературы	
					в библи	на каф
		О С Н О В Н А Я				
13.	Пр.	Сетевые операционные системы : учебник для вузов /	В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. -	СПб : Питер, 2009	5	
14.	Пр.	Базы данных : учеб. пособие для вузов - 3-е изд., стереотип. -	А.В. Кузин, С.В. Левонисова.	М.: Академия. 2009г	19	1
15.	Пр.	Сети и телекоммуникации учеб. пособие для вузов, Гриф: Доп. УМО РФ,	С.А. Пескова, А.В. Кузин, А.Н. Волков	Издательство: Академия, 2008	60	1
16.	Пр.	Основы дискретной математики	Гаджиев А.А.	ДГТУ, Махачкала,	30	2
17.	Пр.	Технологии объектно-ориентированного программирования : учеб. пособие для вузов / 2-е изд., стереотип. -	Хорев П.Б.	М. :Академия, 2008	20	
18.	Пр.	Математическая логика (учебное пособие)	И.А. Лавров под редакцией А.Л. Максимовой	Издательство: Физматлит, 5-е издание, 2006	30	1

19.	Пр.	Структуры и алгоритмы обработки данных. Примеры на языке Си : учеб. пособие для вузов / Б.С. Хусаинов..	.Хусаинов, Б. С	- М. : Финансы и статистика, 2004	5	
20.	Пр.	Математическая логика(учебное пособие)	Ю.Л. Ершов, Е.А. Палютин	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005	30	1
21.	Пр.	Дискретная математика	Спирина М.С., Спирина П.А.	М., Высшее образование, 2007г.	54	1
22.	Пр.	Базы данных : учеб.для вузов / 4-е изд., стереотип.	Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев	М.: Академия, 2008.	15	1
23.	Пр.	Дискретная математика (Учебник для вузов)	Поздняков С.Н., Рыбин С.В.	М., Высшее образование, 2006г	69	1
24.	Пр.	Пакеты прикладных программ : учеб. 3-е изд., стереотип. –	Э.В. Фуфаев, Л.И. Фуфаева.-	М : Академия, 2008.	10	

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

13.	Пр.	Дискретная математика (курс лекций)	Н.П. Редькин	Москва, 2006г, изд. МИФИ	10	1
14.	Пр.	Дискретная математика (логика, группы графы)	О.Е.Акимов	М., Высшее образование, 2001г	4	-
15.	Пр.	Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для вузов /.- 2-е изд. -	под ред. С.В. Симоновича	СПб. :Питер, 2006.	10	

12. Материально-техническое обеспечение научно - производственной практики

Для полноценного прохождения научно-производственной практики магистранту на конкретном предприятии, НИИ, кафедре должно быть предоставлено необходимое для этой цели научно-производственное оборудование, измерительная техника, вычислительные комплексы, Интернет-ресурсы, необходимая литература.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**, по программе подготовки **«Сети ЭВМ и телекоммуникации»**

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению

Подпись

Шишова И.В.

Ф.И.О.