Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
(ИГЭУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ А.В. Гусенков

«30» марта 2016 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

УРОВЕНЬ:
Магистратура

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ:
09.04.01 Информатика и вычислительная техника

НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ):
Высокопроизводительные вычислительные системы

НОРМАТИВНЫЙ СРОК ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ: **2 года**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: **очная**

Иваново 2016

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. №1420 (зарегистрирован в Минюсте РФ 25 ноября 2014 г. №34914).

Разработчики образовательной программы:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Подпись
Сидоров Сергей Георгиевич	Кандидат технических наук	Доцент	Заведующий кафедрой	
Чернышева Людмила Павловна			Старший преподаватель	

Рецензенты:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень, учёное звание	Должность	Организация, предприятие	Подпись
Ильичев Николай Борисович	Кандидат технических наук, Доцент	Гл. специалист	ЗАО «СиСофт-Иваново»	
Евсеев Александр Владимирович	Кандидат технических наук	Зам. директора	ООО «Информационно-технологические решения»	

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:
Заведующий кафедрой высокопроизводительных вычислительных систем
Протокол заседания кафедры № 6 от «25» марта 2016 г.

_____ / Сидоров С.Г. /
(подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:
Председатель цикловой методической комиссии ИВТФ
Протокол заседания ЦМК № ____ от «____» марта 2016 г.

_____ / Баллод Б.А. /
(подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:
Декан факультета информатики и вычислительной техники

_____ / Кокин В.М. /
(подпись) (Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа магистратуры, реализуемая в ИГЭУ по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю подготовки «Высокопроизводительные вычислительные системы»

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

1.3. Общая характеристика вузовской образовательной программы высшего образования (магистратура).

1.4. Требования к поступающему.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Высокопроизводительные вычислительные системы»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

3. Компетенции выпускника ОПОП магистратуры, формируемые в результате освоения данной ОПОП ВО.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Высокопроизводительные вычислительные системы»

4.1. Годовой календарный учебный график.

4.2. Учебный план.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (курсов, предметов, модулей).

4.4. Программы учебной, научно-педагогической и производственной практик.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Высокопроизводительные вычислительные системы»

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

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Высокопроизводительные вычислительные системы»

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

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП магистратуры.

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

Приложения

Приложение 1. График учебного процесса.

Приложение 2. Учебный план.

Приложение 3. Рабочие программы дисциплин.

Приложение 4. Программы учебной и производственной практик.

Приложение 5. Программа итоговой аттестации.

Приложение 6. Матрица соответствия компетенций, составных частей ОПОП и оценочных средств.

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа магистратуры, реализуемая в ИГЭУ по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю подготовки «Высокопроизводительные вычислительные системы» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную вузом с учетом требований рынка труда на основе образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС).

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

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Нормативную правовую базу разработки ОП магистратуры составляют:

- ФЗ РФ от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 №1367 «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 №31402);
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» высшего образования (ВО) (магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. № 1420;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина» (ИГЭУ);
- Сборник нормативных документов ИГЭУ.

1.3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования (магистратура)

1.3.1. Цель (миссия) ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Высокопроизводительные вычислительные системы» имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

2. Вопросы суперкомпьютерного образования касаются многих сфер науки, экономики, производства. Целью ОПОП магистратуры, как в области воспитания, так и в области обучения, является подготовка всесторонне развитых специалистов, способных

разрабатывать масштабируемые и эффективные суперкомпьютерные технологии для систем высшего уровня производительности.

В 2010 году по инициативе президентской комиссии по модернизации и экономическому развитию в России стартовал масштабный проект «Суперкомпьютерное образование», призванный создать в стране систему подготовки и переподготовки кадров в сфере суперкомпьютерных технологий и специализированного программного обеспечения. Причем речь идет не об узких специалистах, а о своего рода «универсалах», которые с одинаковым успехом смогут работать и в науке, и в бизнесе, и в промышленности.

Кафедра Высокопроизводительных вычислительных систем с 1995 года обучает студентов работе на суперкомпьютерах. У преподавателей кафедры имеется большой опыт использования высокопроизводительных вычислительных систем для решения научных и технических задач. Сформирована научная школа по высокопроизводительным вычислениям.

1.3.2. Срок освоения ОПОП магистратуры - 2 года

1.3.3. Трудоемкость ОПОП магистратуры - 120 з.е.

1.4. Требования к поступающему

Поступающий должен иметь документ государственного образца об окончании бакалавриата и выдержать вступительные испытания по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю подготовки «Высокопроизводительные вычислительные системы»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

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

Выпускник магистратуры может осуществлять профессиональную деятельность на производственных предприятиях, в компьютерных центрах, в научно-исследовательских учреждениях, использующих высокопроизводительные вычислительные системы.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- многопроцессорные вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- параллельное 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

Магистр по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Высокопроизводительные вычислительные системы» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

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

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

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 многопроцессорных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций;
- концептуальное проектирование сложных изделий, включая программные комплексы, с использованием параллельных технологий, средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий и программ;
- выполнение проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем с использованием современных технологий параллельного программирования;
- 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 с использованием многопроцессорных вычислительных систем;
- 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 и распараллеливания;
- тестирование и анализ параллельных и распределенных программных продуктов и баз данных;
- выбор систем обеспечения экологической безопасности производства.

3. Компетенции выпускника ОПОП магистратуры, формируемые в результате освоения данной ОПОП ВО

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

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

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).

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

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).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Высокопроизводительные вычислительные системы»

В с приказом Министерства образования и науки РФ № 1367 от 19 декабря 2013 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Высокопроизводительные вычислительные системы» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом магистра с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных, научно-исследовательских и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Годовой календарный учебный график

Годовой календарный учебный график приведен в Приложении 1.

4.2. Учебный план подготовки магистра

Учебный план подготовки магистра отображает логическую последовательность освоения циклов и дисциплин, а также практик ОПОП, обеспечивающих формирование компетенций.

Учебный план подготовки магистра по направлению «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Высокопроизводительные вычислительные системы» составлен по следующим блокам:

- 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.

Базовая часть, представленная в Блоке 1 подготовки магистра по направлению «Информатика и вычислительная техника» является общей, независимо от избранного магистрантами профиля подготовки. Вариативная часть Блока 1 и Блока 2 сформирована в соответствии с реализуемым на факультете информатики и вычислительной техники ИГЭУ профилем подготовки магистров «Высокопроизводительные вычислительные системы».

Рабочий учебный план представлен в Приложении 2.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (курсов, предметов, модулей)

В Приложении 3 приведены аннотации на рабочие программы всех дисциплин ОПОП по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

В рабочих программах дисциплин отражаются:

– цели освоения дисциплины;

– место дисциплины в ОПОП: указывается часть ОПОП и образовательный блок (при его наличии), к которому относится данная дисциплина; дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП (блоками, дисциплинами, практиками); указываются требования к «входным» компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин; указываются те теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующей;

– общая трудоёмкость дисциплины (в з.е. и в академических часах);

– структура и содержание дисциплины: приводятся все разделы (дидактические единицы) дисциплины с указанием семестра и недели их освоения; для каждого раздела указываются виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, трудоёмкость (в академических часах), формы текущего контроля успеваемости (по неделям), формы промежуточной аттестации;

– образовательные технологии;

– учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов, с указанием видов самостоятельной работы обучающегося, порядок их выполнения и контроля, дается учебно-методическое обеспечение (возможно в виде ссылок) самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины, указываются темы рефератов, курсовых работ и др.;

– оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, с указанием контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины;

– учебно-методическое обеспечение дисциплины, с указанием списка основной и дополнительной литературы;

– информационное обеспечение дисциплины, с указанием необходимого для освоения дисциплины программного обеспечения и Интернет-ресурса;

– материально-техническое обеспечение дисциплины.

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

Рабочие программы учебных дисциплин прилагаются.

4.4. Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» Блок 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)" является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую и научную 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.

В процессе практики обучающийся должен изучать специальную литературу по выбранной теме научного исследования, являющегося основой выпускной квалификационной работы, а также другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний. Студент может принять участие в проведении научных исследований, выполнении технических разработок, разработки программных комплексов, разработки программного обеспечения для высокопроизводительных вычислительных систем; осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме.

Предполагается подготовка тезисов доклада для сборника работ студентов и аспирантов ИГЭУ «Энергия» в секции «Численные методы и параллельные вычисления» и выступление студентов на общероссийских и международных конференциях посвященных высокопроизводительным вычислительным системам.

Программы практик приведены в Приложении 4.

4.4.1. Программа учебной практики

При реализации данной ОПОП предусматривается следующий вид учебной практики: Научно-педагогическая практика. Студенты проходят практику на базе кафедры Высокопроизводительных вычислительных систем. Используются кластерная система энергоуниверситета (Б-101), компьютерные классы (Б-330, Б-331), многопроцессорная вычислительная система с двумя графическими ускорителями (Б-226).

Кадровое обеспечение и научно-технический потенциал кафедры и используемых лабораторий при проведении научно-педагогической практики по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Высокопроизводительные вычислительные системы» соответствуют требованиям ФГОС.

4.4.2. Программа научно-исследовательской работы

При реализации данной ОП предусматривается следующие виды научно-исследовательской работы:

- Научно-исследовательская работа;
- Научно-исследовательская работа по теме магистерской программы.

Научно-исследовательская работа проводится в 1, 2 и 3-м семестрах. В ходе научно-исследовательской работы студенты должны выполнить следующее:

- Изучить специальную литературу;
- Познакомиться с основными достижениями отечественной и зарубежной науки и техники в области суперкомпьютерных технологий в науке и промышленности;
- Участвовать в проведении научных исследований по тематике кафедры;
- Осуществлять сбор и обработку научно-технической информации по теме (заданию);
- Принимать участие в кафедральных семинарах;
- Разрабатывать программные средства для высокопроизводительных систем;
- Разрабатывать проектную документацию по специализированным высокопроизводительным вычислительным системам для решения конкретных производственных и научных задач;
- Проводить испытания разработанных программных и аппаратных систем в промышленных условиях;

- Составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- Выступить с докладом на конференциях по высокопроизводительным вычислительным системам;
- Принимать участие в молодежных школах (Суперкомпьютерные дни в России).

Научно-исследовательская работа по теме магистерской программы проводится в 4-м семестре.

- Изучить специальную литературу;
- Осуществлять обработку и анализ научно-технической информации по теме (заданию);
- Принимать участие в кафедральных семинарах;
- Разрабатывать программные средства для высокопроизводительных систем;
- Разрабатывать проектную документацию по специализированным высокопроизводительным вычислительным системам для решения конкретных производственных и научных задач;
- Проводить испытания разработанных программных и аппаратных систем в промышленных условиях;
- Составлять дипломную работу по теме;
- Подготовить доклад и презентацию для защиты выпускной квалификационной работы.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Высокопроизводительные вычислительные системы»

Ресурсное обеспечение ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» в Ивановском государственном энергетическом университете им. В.И. Ленина формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Кадровое обеспечение основной профессиональной образовательной программы по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю Высокопроизводительные вычислительные системы» соответствует требованиям ФГОС.

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю Высокопроизводительные вычислительные системы» обеспечена необходимой учебной и научно-технической литературой в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по всем блокам изучаемых дисциплин из фонда библиотеки университета.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю Высокопроизводительные вычислительные системы» соответствует требованиям ФГОС.

Компьютеризация обеспечивается компьютерными классами, объединенными в локальную сеть, оснащенными обучающими и лицензионными прикладными программами, имеется выход в Интернет. При проведении занятий используется кластерная система университета и мощная многопроцессорная вычислительная система с графическими ускорителями. Помещения, предназначенные для изучения профессиональных дисциплин, оснащены современным оборудованием и техническими средствами, соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Реализация основной профессиональной образовательной программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю Высокопроизводительные вычислительные системы» обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам ОПОП.

Содержание основных учебных дисциплин представлено в сети Интернет и локальной сети ИГЭУ. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Студенты в процессе обучения могут воспользоваться профильными научными журналами как в традиционной форме на бумажном или электронном носителе, так и в виде полнотекстовых статей из баз данных научных журналов, к которым у ИГЭУ имеется доступ по сети Интернет.

Опубликованные в ИГЭУ учебные пособия, авторами и составителями которых являются штатные преподаватели кафедры, предназначены для обеспечения самостоятельной подготовки студентов по профессиональным дисциплинам блоков ОПОП.

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

Воспитательная работа в университете осуществляется в соответствии со «Стратегией государственной молодежной политики Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 18 декабря 2006 г. № 1760-р, «Государственной программой «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» на 2006 – 2010 гг.», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 11 июля 2005 г. № 422, регламентирующими документами Министерства образования и науки Российской Федерации и на основе положений Устава ИГЭУ по направлениям:

- нравственное воспитание,
- патриотическое воспитание,
- эстетическое воспитание,
- физическое воспитание,
- формирование правового гражданского общества.

Общекультурные компетенции выпускников

- 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).

Характеристики социально-культурной среды вуза

Вся работа, проводимая как в рамках учебного процесса, так и во внеучебное время, осуществляется кафедрами, деканатами, советами общежитий, библиотекой и другими структурными подразделениями университета и общественными организациями в тесном контакте с органами образования, молодежной политики г. Иванова и области в соответствии с регламентирующими документами и утвержденными планами и направлена на формирование всестороннего развития личности студентов, расширение возможностей их культурного и духовного роста, формирование активной гражданской

позиции, патриотизма, нравственных приоритетов в профессиональной деятельности, противодействие терроризму и иным проявлениям экстремизма.

Документы ИГЭУ регламентирующие воспитательную деятельность:

1. Концепция воспитательной работы со студентами в Ивановском государственном энергетическом университете им. В.И. Ленина.
2. Правила проживания в общежитиях Ивановского государственного энергетического университета.
3. Положение о заместителе декана факультета по воспитательной работе ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина» .
4. Положение о кураторе академической группы ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина».
5. Положение о старосте учебной группы Ивановского государственного энергетического университета.
6. Положение о студенческом клубе «Электрон» ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина».
7. Положение о музее ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина».
8. Положение о Студии студенческого телевидения Ивановского государственного энергетического университета.
9. Положение об Учебно-информационном центре гуманитарной подготовки ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина».

и др.

Оценка воспитательной работы со студентами проводится путем социологических опросов, анкетирования студентов, с отражением их итогов в многотиражной газете, передачах студенческого телевидения и отчетах проректора.

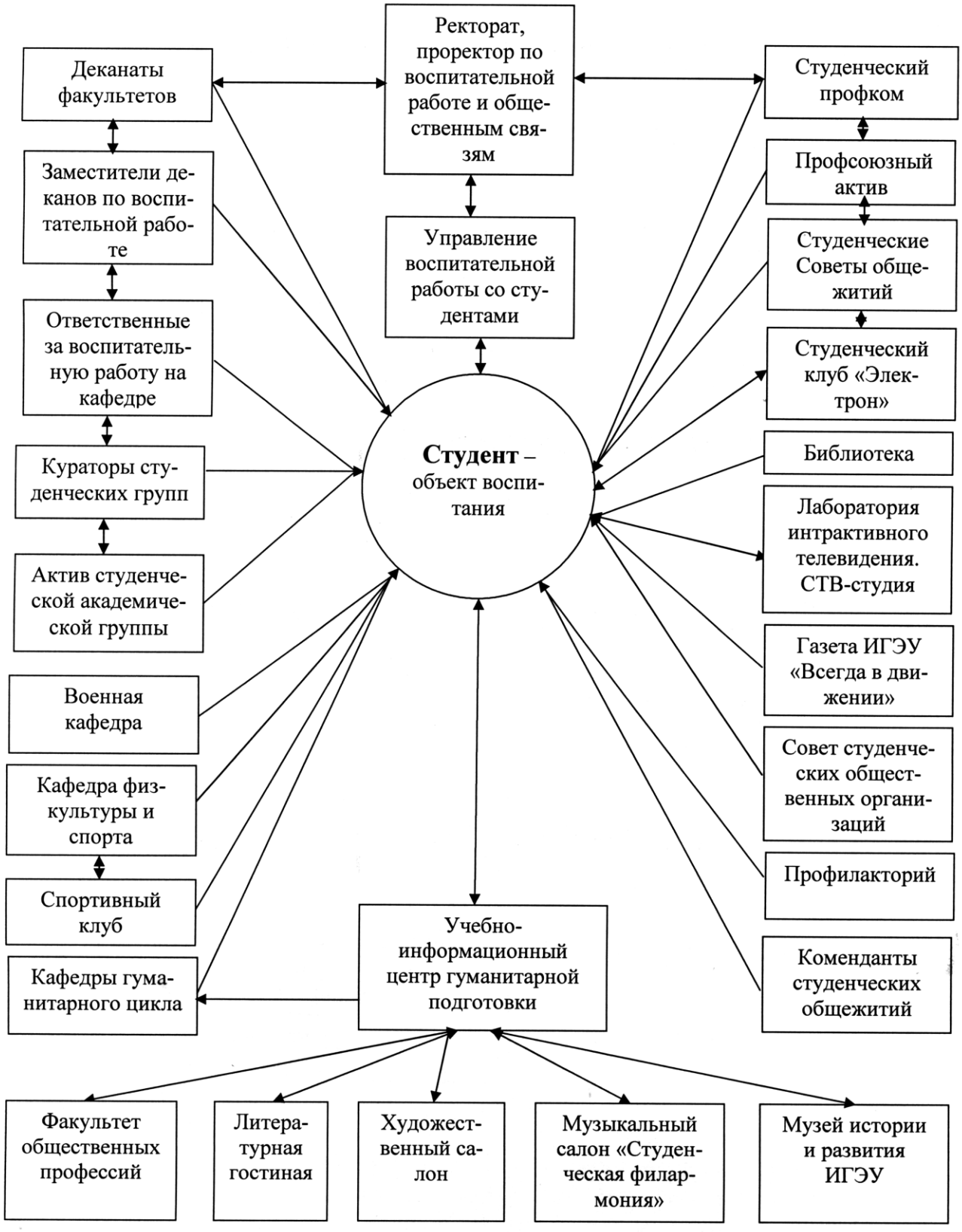

Схема 1. Структурные компоненты соцкультурной среды ИГЭУ

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Высокопроизводительные вычислительные системы»

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и Положением о контроле учебной деятельности студентов Ивановского государственного энергетического университета им.В.И.Ленина от 10 января 2014 г. оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП магистратуры осуществляется в соответствии с Положением о контроле учебной деятельности студентов ИГЭУ от 10 января 2014 г., Порядком проведения зачетов, экзаменов и ликвидации академических задолженностей.

Принятая в ИГЭУ балльно-рейтинговая система РИТМ оценки успеваемости студентов является составной частью системы качества обучения. Она позволяет осуществлять комплексную оценку результативности учебной работы студентов и качества освоения ими ОПОП. Ее использование повышает мотивацию студентов к освоению ОПОП за счет более высокой дифференциации оценки их учебной работы, стимулирует регулярную и результативную аудиторную и самостоятельную работу студентов в семестре, ведет к повышению уровня учебно-организационной и методической работы кафедры.

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы соответствующие фонды оценочных средств. Эти фонды включают: матрицу соответствия компетенций, составных частей ОПОП и оценочных средств (см. приложение 5), экзаменационные билеты, экзаменационные задания, контрольные задания и тесты для проведения текущих и промежуточных аттестаций, примерную тематику рефератов, выпускных квалификационных работ. Образцы фондов оценочных средств входят в состав учебно-методических комплексов реализуемых дисциплин.

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ОПОП магистратуры

Итоговая аттестация выпускников направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО, является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает защиту магистерской выпускной квалификационной работы. Требования к содержанию, объему и структуре магистерской работы определяются нормативными документами ИГЭУ.

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

ИГЭУ имеет официальные процедуры утверждения, периодической проверки и мониторинга образовательных программ. Общее руководство учебным процессом осуществляется проректором по учебной работе, учебно-методическим управлением, текущими приказами и распоряжениями. В ИГЭУ внедрена система тотального управления качеством образования.

Университет осуществляет регулярную проверку хода разработки и содержания основных образовательных программ и учебно-методических комплексов дисциплин, а также их реализации, включая проверку внешними экспертами: анализ учебных планов во Всероссийском центре (г. Шахты).

Для оценки качества подготовки выпускников университет на постоянной основе взаимодействует с работодателями, представителями рынка труда и другими организациями, что подтверждается письмами, договорами с организациями-работодателями, отзывами работодателей, проведением Ярмарок-вакансий.

Студенты университета принимают участие в процедурах гарантии качества образовательных программ, что подтверждается результатами анкетирования студентов о качестве учебного процесса, отчетом по результатам опроса студентов, в которых содержатся вопросы.

В рамках системы менеджмента качества образования осуществляется сбор, анализ и использование информации о качестве образовательных программ. Данные оцениваются на основе результатов анкетирования первокурсников и выпускников, сбора отзывов от предприятий - работодателей, сбора и систематизации благодарственных писем, анализа претензий потребителей, результатов рейтинга вузов РФ и заключения экспертных комиссий различного уровня.

Квалификация профессорско-преподавательского состава обеспечивается следующими мероприятиями:

- подготовкой кадров высшей квалификации по программам научного послевузовского образования в аспирантуре и докторантуре;
- повышением квалификации ППС не реже одного раза за три года, в соответствии с планом повышения квалификации сотрудников ИГЭУ, ежегодными приказами Минобрнауки РФ о повышении квалификации профессорско-преподавательского состава государственных образовательных учреждений ВПО, Инструктивными письмами Минобрнауки РФ;
- присвоением ученых степеней кандидата и доктора наук работникам университета посредством защиты диссертаций на соискание степеней кандидата и доктора наук в специализированных диссертационных советах;
- присвоением ученых званий доцента и профессора работникам университета согласно Положению о порядке присвоения ученых званий;
- ежегодными стажировками преподавателей ИГЭУ в вузах России и за рубежом, на предприятиях города Иваново и РФ;
- профессиональной переподготовкой для получения дополнительной квалификации, в том числе и по программе «Преподаватель высшей школы».

Преподаватели обладают умением и опытом, а также достаточной полнотой знаний преподаваемой учебной дисциплины, которые необходимы для эффективной передачи знаний студентам, что подтверждается дипломами об образовании и квалификационными документами по соответствующему профилю. Полнота знания и понимания преподавательским составом преподаваемого предмета также подтверждается результатами централизованного тестирования студентов и результатами текущего и промежуточного контроля знаний студентов.

Анализ качества преподавания в ИГЭУ проводится путем оценки результатов контроля учебного процесса, рейтинга преподавателей, повышения квалификации ППС, опроса студентов о качестве, взаимопосещений занятий ППС.

Приложения

Приложение 1. График учебного процесса.

Приложение 2. Учебный план подготовки магистра.

Приложение 3. Аннотации рабочих программ дисциплин.

Приложение 4. Программы учебной и научно-исследовательской практик.

Приложение 5. Матрица соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств.