

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»**

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор  
  
В.П. Грахов  
12 мая 2017г.

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

**Уровень высшего образования**

**Магистратура**

**Направление подготовки**

**09.04.01. «Информатика и вычислительная техника»**

**программа «Компьютерная графика и Web-дизайн»**

**Квалификация**

**Магистр**

**Форма обучения**

**очная**

Ижевск 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Нормативные документы для разработки образовательной программы
- 2 Общее описание образовательной программы
  - 2.1 Цель образовательной программы
  - 2.2 Срок освоения образовательной программы
  - 2.3 Объем образовательной программы
  - 2.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы
- 3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника
  - 3.1 Область профессиональной деятельности выпускника
  - 3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника
  - 3.3 Виды профессиональной деятельности выпускника
  - 3.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника
  - 3.5 Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами
- 4 Планируемые результаты освоения образовательной программы
- 5 Сведения о ППС, необходимом для реализации программы
- 6 Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
- 7 Реализация образовательной программы в сетевой форме
- 8 Использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Приложение 1 Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей образовательной программы

Приложение 2 Учебный план с календарным учебным графиком

Приложение 3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Приложение 4 Программы практик

Приложение 5 Положение о государственной итоговой аттестации по образовательной программе

Изменения и дополнения к образовательной программе

## **1 Нормативные документы для разработки образовательной программы**

Нормативную правовую базу разработки образовательной программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014г. № 1420;
- Профессиональные стандарты «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «5» октября 2015 г. №689н. «Специалист по информационным ресурсам». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «08» сентября 2014 г. №629н;
- Перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержден приказом Минобрнауки России № 1061 от 12.09.2013 г.;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России № 1367 от 19.12.2013г.;
- Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденный приказом Минздравсоцразвития РФ № 1н от 11.01.2011 г., раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования";
- Устав и локальные нормативные правовые акты ИжГТУ имени М.Т. Калашникова

## **2 Общее описание образовательной программы**

Основная образовательная программа ВО, реализуемая в «ИжГТУ им. М.Т. Калашникова» по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», программа «Компьютерная графика и Web-дизайн» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального

государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

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

## **2.1 Цель образовательной программы**

подготовка высококвалифицированных специалистов в области информационных технологий для предприятий, занимающихся:

- разработкой информационных систем;
- систем поддержки принятия решений;
- АСУ технологическими процессами;
- обслуживание и оптимизация информационного и программного обеспечения в соответствии с современными стандартами качества IT-услуг;
- а также для служб, в чьи обязанности входит администрирование серверной инфраструктуры и обеспечение бизнес - подразделений информационной и инфраструктурной поддержкой,

## **2.2 Срок освоения образовательной программы**

Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения составляет — 2 года.

## **2.3 Объем образовательной программы**

Объем образовательной программы (трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении образовательной программы), включающий в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения, составляет 120 зачетных единиц.

## **2.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы**

К освоению программ магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

## **3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

### **3.1 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 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.

### **3.2 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.

### **3.3 Виды профессиональной деятельности выпускника**

#### **3.3.1 Основной вид профессиональной деятельности**

- научно-исследовательский

#### **3.3.2 Дополнительные виды профессиональной деятельности**

- проектный
- производственно-технологический

### **3.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на 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.

### 3.5 Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами

Профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов». (Приказ Минтруда России от «5» октября 2015 г. №689н, зарегистрирован в Минюсте России 30.10.2015 №39558).

Профессиональный стандарт «Специалист по информационным ресурсам» (Приказ Минтруда России от 08.09.2014 №629н, зарегистрирован в Минюсте России 26.09.2014 №34136).

Таблица 1 – покрытие требований профессиональных стандартов результатами обучения из ФГОС

Требования ФГОС ВО	Требования ПС
ПК-2 знание методов научных исследований и владение навыками их проведения.	<u>Проектирование сложных пользовательских интерфейсов.</u> Разработка проектной документации по проектированию интерфейсов:
ПК-6 понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения	- составлять проектную документацию
ПК-7 применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	- поддерживать обратную связь с заказчиками, утверждать проект интерфейса
ПК-8 способность проектировать	- проводить фокусированные и этнографические интервью с пользователями.
	- получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее
	Создание формальных методик оценки интерфейса:
	- формировать и использовать контрольные списки.
	- формировать перечень задач юзабилити-исследования
	- разрабатывать проектную документацию
	Концептуальное проектирование интерфейса.
	- эскизировать и прототипировать интерфейсы
	- составлять условные макеты интерфейса
	- читать, создавать, модифицировать и оформлять

<p>распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия.</p> <p>ПК-10 способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий</p> <p>ПК-11 способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники</p> <p>ПК-18 способность к разработке программного обеспечения для создания трехмерных изображений</p>	<p>структурные схемы интерфейса</p> <p>Создание структурных руководств по проектированию интерфейса и продуктовых стандартов на пользовательский интерфейс.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с программами верстки и верстки с использованием языков разметки</li> <li>- пользоваться языком текстовой разметки, описания стилей</li> <li>- разрабатывать руководства по проектированию интерфейса.</li> </ul> <p><u>Экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств</u></p> <p>Экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и аппаратных средств:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее</li> <li>- проводить интервью с пользователями</li> <li>- анализировать полученную информацию о деятельности пользователя</li> <li>- составлять маркетинговые персонажи (персонажи, отражающие целевую аудиторию) и подробные пути взаимодействия пользователей с продуктом.</li> </ul> <p>Анализ программных продуктов на предмет соответствия задачам пользователей. Определение возможных вариантов интерфейсных решений, наилучшим образом соответствующих задачам пользователей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с различными программными продуктами и устройствами (компьютерами, смартфонами, планшетами, терминалами)</li> <li>- выявлять особенности интерфейса, которые влияют на выполнение задач пользователя</li> <li>- выявлять несоответствие программного продукта стандартным решениям</li> <li>- выявлять несоответствия интерфейса стандартным решениям целевой платформы изучаемой системы</li> </ul> <p>Разработка рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать интерфейсные решения</li> <li>- следовать регламентирующим характеристики интерфейса стандартам производителей различных программных продуктов</li> <li>- учитывать ограничения программных продуктов и аппаратных средств</li> </ul>
<p>ПК-2 знание методов научных исследований и владение навыками их проведения.</p> <p>ПК-3 знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-4 владение существующими методами и алгоритмами</p>	<p>Управление (менеджмент) информационными ресурсами.</p> <p>Организация работ по созданию и редактированию контента</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составлять планы работы, оценивать их содержание и трудоемкость выполнения в зависимости от квалификации</li> <li>- Работать с большими объемами информации</li> <li>- Вести документацию по проектам и работам</li> </ul> <p>Управление информацией из различных источников:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Работать с большими объемами информации</li> <li>- Владеть программным обеспечением и техническими</li> </ul>

<p>решения задач распознавания и обработки данных.</p> <p>ПК-7 применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.</p> <p>ПК-9 способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты.</p> <p>ПК-12 способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации.</p> <p>ПК-15 способностью к созданию программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов.</p> <p>ПК-16 способность к созданию служб сетевых протоколов.</p>	<p>средствами для регулярной коммуникации, мониторинга информации в Интернет</p> <p>Контроль над наполнением сайта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Работать с большими объемами информации</li> <li>- Анализировать структурированную и неструктурированную информацию</li> </ul> <p>Локальные изменения структуры сайта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Эффективно работать с системой управления контентом (CMS)</li> <li>- Осуществлять реструктуризацию сайта и перемещение веб-страниц, информационных блоков базы данных.</li> </ul> <p>Анализ информационных потребностей посетителей сайта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализировать структурированную и неструктурированную информацию</li> <li>- Работать с большими объемами информации</li> <li>- Владеть популярными сервисами для оценки посещаемости и характеристик аудитории сайта</li> <li>- Владеть функциями CMS и социальных сетей для оценки посещаемости</li> </ul> <p>Подготовка отчетности по сайту:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вести документооборот</li> <li>- Владеть текстовым редактором для составления отчетов</li> <li>- Анализировать и обобщать информацию</li> </ul> <p>Поддержка процессов модернизации и продвижения сайта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Формулировать требования к структуре и сервисам веб-сайта</li> <li>- Моделировать (описывать) бизнес-процессы</li> <li>- Тестировать функциональность сайта.</li> </ul>
--	--

## 4 Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1 Результаты обучения

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы по выбранным видам профессиональной деятельности общекультурные компетенции:

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК- 1);
- способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этнических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК- 2);
- 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);

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

общефессиональные компетенции:

- способность 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, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);
- способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3);
- владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4);
- владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);
- способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).

профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

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

проектная деятельность:

- способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-8);
- способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты (ПК-9);
- способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-10);
- способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники (ПК-11);
- способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12);

производственно-технологическая деятельность:

- способность к программной реализации распределенных информационных систем (ПК-13);
- способность 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);
- способность к созданию служб сетевых протоколов (ПК-16);

- способность к организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения (ПК-17);
- способность к разработке программного обеспечения для создания трехмерных изображений (ПК-18);
- способность к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ПК-19).

## 4.2 Модульная структура образовательной программы

Таблица 2 – распределение трудоемкости образовательной программы по блокам, годам обучения, трудоемкость приходящаяся на электронное обучение, виды практик

Наименование элемента		Единица измерений	Значение сведений
<b><i>I Общая структура программы</i></b>			
Блок 1	Дисциплины (модули) всего	Зачетные единицы	60-63
	Базовая часть	Зачетные единицы	15-21
	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору	Зачетные единицы	42-45
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	Зачетные единицы	48-54
	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору	Зачетные единицы	48-54
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Зачетные единицы	6-9
Объем программы		Зачетные единицы	120
<b><i>II Распределение учебной нагрузки по годам</i></b>			
Объем программы в I год обучения		Зачетные единицы	60
Объем программы в II год обучения		Зачетные единицы	60
Общий объем программы		Зачетные единицы	120
<b><i>III Структура основной профессиональной образовательной программы с учетом электронного обучения</i></b>			
Суммарная трудоемкость дисциплин (модулей), реализуемых исключительно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий		Зачетные единицы	-
Доля образовательных дисциплин (модулей), реализуемых исключительно с применением		%	-

электронного обучения, дистанционных образовательных технологий		
<b>IV Практическая деятельность</b>		
Практики	Наименование	1. Учебная: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. 2. Производственная: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика). НИР 3. Преддипломная.
Способы проведения практики	Наименование способа проведения практики	Стационарная, выездная

### **4.3 Соответствие результатов обучения и модулей образовательной программы**

Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей образовательной программы приведена в Приложении 1.

## **5 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01» – «Информатика и вычислительная техника» обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, и систематически занимающимися научной и учебно-методической деятельностью.

Кафедра «Автоматизированные системы обработки информации и управления» реализует научное направление «Информатика и вычислительная техника». На кафедре выполняются: госбюджетные и хоздоговорные НИР, гранты выполняемые кафедрой.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) от общего количества научно-педагогических работников участвующих в реализации образовательной программы составляет 100 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников реализующих образовательную программу равна 100%

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу составляет 67 %.

#### РАЗРАБОТЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

Декан факультета ИВТ

 /Лялин В.Е.  
(подпись /Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой АСОИУ

 /Малина О.В.  
(подпись /Ф.И.О.)

#### СОГЛАСОВАНО:

ФГБУН Институт механики Уральского отделения РАН  
заведующий лабораторией  
информационно-измерительных систем

 /Шелковников Е.Ю.

ФГБУН "Удмуртский научный центр" Уральского отделения  
Российской академии наук  
председатель

 /Альес М.Ю.

## Приложение 1. Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей образовательной программы

**Таблица 1.1. Распределение компетенций по элементам учебного плана**

Элемент учебного плана		Кафедра	Формируемые компетенции																																						
Индекс	Наименование		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19					
Б1	Дисциплины (модули)																																								
Б1.Б.1	Интеллектуальные системы	53																			*			*																*	
Б1.Б.2	Методы оптимизации	51																		*																					
Б1.Б.3	Современные проблемы ИВТ	53						*							*									*			*														
Б1.Б.4	Вычислительные системы	51																									*						*								
Б1.Б.5	Технология разработки ПО	51																						*													*			*	
Б1.В.ОД.1	Математическое моделирование	6									*									*																					
Б1.В.	Деловой	13											*																												







	Б2.Н.1	НИРМ 1
	Б2.Н.2	НИРМ 2
	Б2.Н.3	НИРМ 3
2	ОК-2	<i>способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этнических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов.</i>
	Б1.В.ОД.3	Философия технических наук
	Б1.В.ОД.4	Основы научных исследований
	Б2.У1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б2.Н.1	НИРМ 1
	Б2.Н.2	НИРМ 2
	Б2.Н.3	НИРМ 3
3	ОК-3	<i>способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности</i>
	Б1.В.ОД.4	Основы научных исследований
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б2.Н.1	НИРМ 1
	Б2.Н.2	НИРМ 2
	Б2.Н.3	НИРМ 3
4	ОК-4	<i>способность заниматься научными исследованиями</i>
	Б1.В.ОД.4	Основы научных исследований
	Б2.Н.1	НИРМ 1
	Б2.Н.2	НИРМ 2
	Б2.Н.3	НИРМ 3
5	ОК-5	<i>использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом</i>
	Б1.В.ОД.7	Экономическое обоснование научных решений

	Б1.В.ДВ.1	Управление проектом
	Б1.В.ДВ.1	Психология и педагогика
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б2.Н.1	НИРМ 1
	Б2.Н.2	НИРМ 2
	Б2.Н.3	НИРМ 3
6	ОК-6	<i>способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности</i>
	Б1.В.ДВ.1	Управление проектом
	Б1.В.ДВ.1	Психология и педагогика
7	ОК-7	<i>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</i>
	Б1.Б.3	Современные проблемы ИВТ
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	ОК-8	<i>способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)</i>
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б2.П.2	Преддипломная
9	ОК-9	<i>умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования</i>
	Б1.В.ОД.4	Основы научных исследований
	Б2.П.2	Преддипломная
10	ОПК-1	<i>способность 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</i>

	Б1.В.ОД.1	Математическое моделирование
	Б2.У1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
11	<i>ОПК-2</i>	<i>культурой мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных</i>
	Б1.В.ДВ.1	Управление проектом
	Б1.В.ДВ.1	Психология и педагогика
	Б2.У1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
12	<i>ОПК-3</i>	<i>способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности</i>
	Б1.В.ДВ.1	Управление проектом
	Б1.В.ДВ.1	Психология и педагогика
13	<i>ОПК-4</i>	<i>владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка</i>
	Б1.В.ОД.2	Деловой иностранный язык
	Б1.В.ДВ.2	Иностранный язык (профессиональный перевод)
		Иностранный язык (технический перевод)
14	<i>ОПК-5</i>	<i>владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях</i>
	Б1.Б.3	Современные проблемы ИВТ
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
15	<i>ОПК-6</i>	<i>способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</i>
	Б1.В.ОД.4	Основы научных исследований
	Б2.П.2	Преддипломная
16	<i>ПК-1</i>	<i>знание основ философии и методологии науки</i>

	Б1.В.ОД.3	Философия технических наук
	Б2.У1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
17	<i>ПК-2</i>	<i>знание методов научных исследований и владение навыками их проведения</i>
	Б1.В.ОД.1	Математическое моделирование
	Б2.У1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б2.П.2	Преддипломная
18	<i>ПК-3</i>	<i>знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности</i>
	Б1.Б.2	Методы оптимизации
	Б2.П.2	Преддипломная
19	<i>ПК-4</i>	<i>владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных</i>
	Б1.Б.1	Интеллектуальные системы
	Б1.В.ОД.6	Растровая и векторная графика
	Б1.В.ДВ.5	Анализ изображений и распознавание образов
20	<i>ПК-5</i>	<i>владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов</i>
21	<i>ПК-6</i>	<i>понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО)</i>
	Б1.Б.5	Технология разработки ПО
22	<i>ПК-7</i>	<i>применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</i>
	Б1.Б.1	Интеллектуальные системы
	Б1.Б.3	Современные проблемы ИВТ
	Б2.П.2	Преддипломная
23	<i>ПК-8</i>	<i>способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия</i>
	Б1.В.ОД.9	Проектирование Web-интерфейсов баз данных, Web-узлов и приложений
24	<i>ПК-9</i>	<i>способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты</i>
	Б1.Б.4	Вычислительные системы
25	<i>ПК-10</i>	<i>способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе</i>

		<i>Web- и CALS-технологий</i>
	Б1.Б.3	Современные проблемы ИВТ
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
26	<i>ПК-11</i>	<i>способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники</i>
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б2.П.2	Преддипломная
27	<i>ПК-12</i>	<i>способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации</i>
	Б1.Б.1	Интеллектуальные системы
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
28	<i>ПК-13</i>	<i>способность к программной реализации распределенных информационных систем</i>
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
29	<i>ПК-14</i>	<i>способность к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем</i>
	Б1.Б.4	Вычислительные системы
30	<i>ПК-15</i>	<i>способностью к созданию программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов</i>
	Б1.В.ОД.6	Растровая и векторная графика
	Б1.В.ДВ.4	Геоинформационные системы и технологии
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
31	<i>ПК-16</i>	<i>способность к созданию служб сетевых протоколов</i>
	Б1.В.ОД.9	Проектирование Web-интерфейсов баз данных, Web-узлов и приложений
32	<i>ПК-17</i>	<i>способность к организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения</i>
	Б1.Б.5	Технология разработки ПО
33	<i>ПК-18</i>	<i>способность к разработке программного обеспечения для создания трехмерных изображений</i>
	Б1.В.ОД.5	Вычислительная геометрия
	Б1.В.ОД.8	Геометрическое моделирование и анимация

	Б1.В.ДВ.3	Основы композиции
	Б1.В.ДВ.3	Промышленный дизайн
	Б1.В.ДВ.4	Геоинформационные системы и технологии
	Б1.В.ДВ.4	САПР в машиностроении
	Б1.В.ДВ.5	Графический дизайн для Web
34	<i>ПК-19</i>	<i>способность к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов</i>
	Б1.Б.1	Интеллектуальные системы
	Б1.Б.5	Технология разработки ПО
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

