

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

С.Т. Князев

2016 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	Код ОП 02.03.03/01.02 УП № 6948
Направление подготовки Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	Код направления и уровня подготовки 02.03.03
Уровень высшего образования Бакалавриат	
Квалификация, присваиваемая выпускнику бакалавр	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: 12 марта 2015г., № 222
ФГОС ВО	

Руководитель ОП

Т.А. Сеньчонок

Екатеринбург, 2016

Общая характеристика образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра
1	Сеньчонок Татьяна Александровна	к.ф.-м.н.	доцент	математической экономики
2	Рязанова Татьяна Владимировна	к.ф.-м.н.	доцент	математической физики

Рекомендовано:

учебно-методическим советом института математики и компьютерных наук

Протокол № 04 от «11» апреля 2016 г.



А.Ю. Коврижных

Согласовано:

Дирекция образовательных программ



Р.Х. Токарева

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика образовательной программы разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), описывает общие требования к результатам освоения программы, соответствующим характеристике будущей профессиональной деятельности выпускника, а также модульную структуру и условия реализации образовательной программы.

1.2. Образовательная программа согласована с работодателями – социальными партнерами:

1. Институт математики и механики им. Н.Н.Красовского УрО РАН, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, д. 16
2. ЗАО «ПФ «СКБ-Контур», г. Екатеринбург, ул. Космонавтов, д. 56
3. ЗАО «Наумен», ул. Екатеринбург, ул. Татищева, 49А

1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы составляют 4 года по очной форме.

1.4. Объем образовательной программы 240 зачетных единиц.

1.5. Основные пользователи ОП:

- работодатели;
- абитуриенты и их родители;
- студенты;
- профессорско-преподавательский коллектив;
- администрация и коллективные органы управления вузом.

1.6. Требования к абитуриентам:

Определяются Правилами приема в УрФУ.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Область профессиональной деятельности выпускника, виды и задачи профессиональной деятельности по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, согласованы с представителями работодателей – социальными партнерами.

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Выпускник в соответствии с квалификацией «бакалавр» сможет осуществлять профессиональную деятельность в областях, включающих разработку, реализацию и эксплуатацию программного обеспечения различного назначения.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных, имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных, информационных процессов.

2.3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр готовится к следующим видам и задачам профессиональной деятельности:

Перечень видов профессиональной деятельности и соответствующих им профессиональных задач

№ пп	Вид (виды) профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные задачи (ПЗ)
Основной вид профессиональной деятельности		
1.	Научно-исследовательская	развитие новых областей и методов применения вычислительной техники (далее - ВТ) и автоматизированных систем (далее - АС) в информационных системах и сетях
Дополнительный вид профессиональной деятельности		
2.	Проектно-конструкторская	создание и применение средств математического обеспечения информационных систем; разработка программного обеспечения и способов администрирования информационных систем и сетей (включая глобальные); разработка программного обеспечения средств ВТ и АС

2.4. Траектории образовательной программы

Образовательная программа не предусматривает траекторий ОП

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем выпускник должен освоить следующие компетенции: общекультурные компетенции (ОК) в соответствии с ФГОС ВО

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

обще профессиональные компетенции (ОПК) в соответствии с ФГОС ВО

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2);
- готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования (ОПК-3);
- способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения (ОПК-4);

- владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов (ОПК-5);
- способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения (ОПК-6);
- способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений (ОПК-7);
- способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) (ОПК-8);
- способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО (ОПК-9);
- способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени (ОПК-10);
- готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11).
- способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук (ДОПК-М).

профессиональные компетенции (ПК)

научно-исследовательская деятельность:

- готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем (ПК-1);

проектно-конструкторская деятельность:

- готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2);
- готовность к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-3);

дополнительные компетенции, согласованные с работодателями (ДПК)

- способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ДПК-1);
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии в области информационных технологий (ДПК-2);
- способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ДПК-3);
- способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ДПК-4);
- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ДПК-5).

Достижение результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством освоения группы взаимосвязанных между собой компетенций (общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных, дополнительных), составляющих укрупненные результаты обучения (РО), которые формируются в рамках модулей (составляющих их дисциплин) и позволяют выпускнику реализовать определенный вид профессиональной деятельности и соответствующие ему конкретные трудовые функции, профессиональные задачи. ОП предусматривает соответствие укрупненных РО и планируемых результатов освоения образовательной программы – компетенций.

(Табл.2) Осваиваемые в рамках модулей (составляющих их дисциплин) РО обеспечивают поэтапность формирования результатов освоения образовательной программы.

Таблица 2

Перечень планируемых результатов обучения и составляющих их компетенций

Код результата обучения	Результаты обучения	Компетенции, формируемые в рамках достижения результатов обучения
РО-01	Способность демонстрировать знание законов и методов естественных наук и математики, соответствующих современной научной картине мира	ОК-1 – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; ОК-2 – способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; ОПК-2 – способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;
РО-02	Способность демонстрировать профессиональную, социальную, экономическую, правовую ответственность.	ОК-3 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; ОК-4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; ОК-6 – способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
РО-03	Способность демонстрировать культуру мышления, приверженность профессиональной этике, формулировать результаты деятельности в письменной и устной форме с использованием соответствующей технической терминологии, в том числе, на иностранном языке.	ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию; ПК-1 – готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем;
РО-04	Способность применять методы и средства укрепления здоровья, демонстрировать приверженность здоровому образу жизни.	ОК-8 – способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; ОК-9 – способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
РО-05	Способность разрабатывать, применять и анализировать средства математического обеспечения информационных систем	ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ОПК-2 – способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики; ДПК-1 – способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; ДПК-2 – способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат,

		<p>фундаментальные концепции и системные методологии в области информационных технологий;</p> <p>ДПК-5 – способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования;</p>
PO-06	<p>Способность разрабатывать программное обеспечение информационных систем и создавать программные средства с использованием высокопроизводительных технологий</p>	<p>ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ОПК-3 – готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования;</p> <p>ОПК-4 – способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения;</p> <p>ОПК-6 – способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;</p> <p>ОПК-8 – способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО);</p> <p>ОПК-11 – готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях;</p>
PO-07	<p>Способность разрабатывать технологии администрирования информационных систем и сетей, а также применять их в профессиональной деятельности с учетом современных системных программных средств</p>	<p>ОК-6 – способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ОПК-5 – владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;</p> <p>ОПК-9 – способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;</p> <p>ОПК-10 – способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени;</p> <p>ПК-2 – готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях;</p> <p>ДПК-3 – способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач;</p> <p>ДПК-4 – способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;</p>
PO-08	<p>Способность создавать математические модели, алгоритмы и реализовывать их на высокоуровневых языках программирования</p>	<p>ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию;</p> <p>ОПК-7 – способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и</p>

		<p>средств разработки программ в рамках этих направлений;</p> <p>ПК-1 – готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем;</p> <p>ПК-2 – готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях;</p> <p>ПК-3 – готовность к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования;</p> <p>ДПК-5 – способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования.</p>
РО-М	Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук.	ДОПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук.

4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

4.1. Модульная структура образовательной программы

Образовательная программа бакалавриата реализуется через систему модулей, каждый из которых представляет собой логически завершённую по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения. (Табл.3)

Таблица 3

Структура образовательной программы

Блок 1	Группы модулей и их составляющие			Группа выбора	Пререквизиты модуля
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
Обязательные модули базовой части					
Общая трудоемкость модуля, 14 з.е., в т.ч. базовая часть 14 з.е.	М.1.2		Модуль «Основы профессиональной коммуникации»		
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. базовая часть 6 з.е.	М.1.3		Модуль «Мировоззренческие аспекты профессиональной деятельности»		
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. базовая часть 6 з.е.	М.1.4		Модуль «Экономико-правовые аспекты профессиональной деятельности»		

Общая трудоемкость модуля, 13 з.е., в т.ч. базовая часть 13 з.е.	М.1.5		Модуль «Информатика»		
Общая трудоемкость модуля, 29 з.е., в т.ч. базовая часть 29 з.е.	М.1.6		Модуль «Информационные технологии»		М.1.5
Общая трудоемкость модуля, 26 з.е., в т.ч. базовая часть 26 з.е.	М.1.7		Модуль «Математика»		
Общая трудоемкость модуля, 7 з.е., в т.ч. базовая часть 7 з.е.	М.1.8		Модуль «Математическое моделирование»		М.1.7, М.1.10
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. базовая часть 3 з.е.	М.1.9		Модуль «Архитектура ЭВМ»		М.1.5
Общая трудоемкость модуля, 9 з.е., в т.ч. базовая часть 9 з.е.	М.1.10		Модуль «Направления и методы программирования»		М.1.5, М.1.6
Общая трудоемкость модуля, 16 з.е., в т.ч. базовая часть 16 з.е.	М.1.11		Модуль «Прикладные проблемы информатики»		
Общая трудоемкость модуля, 2 з.е., в т.ч. базовая часть 2 з.е.	М.1.12		Модуль «Безопасность и охрана здоровья»		
Общая трудоемкость модуля, 2 з.е., в т.ч. базовая часть 2 з.е.	М.1.44		Модуль «Физическая культура и спорт»		
Модули вариативной части Вуза					
Общая трудоемкость модуля, 17 з.е., в т.ч. вариативная часть 17 з.е.	М.1.12		Модуль «Дополнительные главы математики»		М.1.7
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.13		Модуль «Физика»		М.1.7
1	2	3	4	5	6
Общая трудоемкость модуля, 13 з.е., в т.ч. вариативная часть 13 з.е.	М.1.14		Модуль «Методы дискретного и непрерывного моделирования»		М.1.7, М.1.5, М.1.10
Общая трудоемкость модуля, 8 з.е., в т.ч. вариативная часть 8 з.е.	М.1.15		Модуль «Анализ информационных систем»		
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. вариативная часть 6 з.е.	М.1.16		Модуль «Статистический анализ данных»		М.1.7
Модули по выбору студента					

Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. вариативная часть 6 з.е.	М.1.18		Модуль «Методы вычислений»		М.1.6, М.1.10, М.1.12
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.19		Модуль «Интернет (WEB и DHTML)»		М.1.6
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.20		Модуль «Тестирование программного обеспечения»		М.1.5, М.1.6
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. вариативная часть 6 з.е.	М.1.21		Модуль «Дополнительные главы управления информацией»		М.1.4, М.1.5
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.22		Модуль «Компьютерная графика»		
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. вариативная часть 6 з.е.	М.1.23		Модуль «Строковые алгоритмы и сложность вычислений»		М.1.4, М.1.5
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.24		Модуль «Гармонический анализ»		М.1.6, М.1.9
Общая трудоемкость модуля, 12 з.е., в т.ч. вариативная часть 12 з.е.	М.1.25		Модуль «Сетевые технологии»		М.1.5
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.26		Модуль «Всплески и их применение»		М.1.6, М.1.9
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.27		Модуль «Аналитические методы сжатия»		М.1.6, М.1.9
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. вариативная часть 6 з.е.	М.1.28		Модуль «Матроиды и графы»		М.1.6, М.1.9
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. вариативная часть 6 з.е.	М.1.29		Модуль «Основы компьютерной безопасности»		М.1.5, М.1.8
1	2	3	4	5	6
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. вариативная часть 6 з.е.	М.1.30		Модуль «Языки сценариев»		
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.31		Модуль «Технологии WPF»		М.1.4, М.1.5
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. вариативная часть 6 з.е.	М.1.32		Модуль «Практикум по компьютерной безопасности»		М.1.5, М.1.8

Общая трудоемкость модуля, 9 з.е., в т.ч. вариативная часть 9 з.е.	М.1.33		Модуль «Прикладные информационные системы»		
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.34		Модуль «Проектный практикум»		М.1.5
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.35		Модуль «Теория графов»		М.1.9, М.1.12
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. вариативная часть 6 з.е.	М.1.36		Модуль «Учебно-производственный проект»		
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. вариативная часть 6 з.е.	М.1.37		Модуль «Производственный проект»		
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. вариативная часть 6 з.е.	М.1.38		Модуль «Компьютерное моделирование»		
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.39		Модуль «Промышленная разработка на Java»		М.1.4, М.1.8
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.40		Модуль «Промышленная web-разработка»		М.1.4, М.1.8
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.41		Модуль «Сервисы. Взаимодействие приложений»		М.1.4, М.1.8
1	2	3	4	5	6
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.42		Модуль «Управление рисками»		
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.43		Модуль «Информационно-аналитическая работа»		
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.45		Модуль «Шаблоны проектирования»		М.1.4, М.1.8
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.46		Модуль «Школа промышленной разработки»		М.1.4, М.1.8
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.47		Модуль «Алгоритмы играющие в игры»		М.1.4, М.1.8
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.48		Модуль «Многопоточное и асинхронное программирование на С#»		М.1.4, М.1.8

Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.49		Модуль «Теоретические аспекты информационной безопасности»		М.1.5, М.1.8
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.50		Модуль «Практические аспекты информационной безопасности»		М.1.5, М.1.8
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. вариативная часть 6 з.е.	М.1.1		Модуль «Основы создания веб-приложений»		М.1.5
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.51		Модуль «Мобильная разработка под iOS»		
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.52		Модуль «Мобильная разработка под Android»		
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. вариативная часть 6 з.е.	М.1.53		Модуль «Основания робототехники»		
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.54		Модуль «Введение в Интернет Вещей»		
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.55		Модуль «Интернет Вещей. Проектирование»		
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.56		Модуль «Проектирование пользовательских интерфейсов»		
Общая трудоемкость модуля, 3 з.е., в т.ч. вариативная часть 3 з.е.	М.1.57		Модуль «Системный анализ в продуктовой разработке»		
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. вариативная часть 6 з.е.	М.1.58		Модуль «Практикум по созданию веб-приложений»		М.1.5
Общая трудоемкость – 6 з.е., в т.ч. вариативная часть 6 з.е.	Модули – майноры				
Общая трудоемкость блока 1 – 219 з.е., в т.ч. базовая часть – 133 з.е., вариативная часть – 86 з.е.					
Блок 2			Практики		
Общая трудоемкость блока 2 – 15 з.е., в т.ч. вариативная часть – 15 з.е.					
Блок 3			Государственная итоговая аттестация		
Общая трудоемкость блока 3 – 6 з.е., в т.ч. базовая часть – 6 з.е.					
Объем образовательной программы – 240 з.е., в т.ч. базовая часть – 139 з.е., вариативная часть – 101 з.е.					
Факультативы 3 з.е.					

4.2. Распределение результатов обучения по модулям

Формирование результатов обучения распределяется по модулям образовательной программы (Табл. 4).

Таблица 4

Формирование результатов обучения по модулям

Модули	Результаты обучения								
	PO – O1	PO – O2	PO – O3	PO – O4	PO – O5	PO – O6	PO – O7	PO – O8	PO – M
Модуль «Основы профессиональной коммуникации»		*	*						
Модуль «Мировоззренческие аспекты профессиональной деятельности»	*								
Модуль «Экономико-правовые аспекты профессиональной деятельности»		*							
Модуль «Информатика»						*	*		
Модуль «Информационные технологии»						*	*	*	
Модуль «Математика»	*				*			*	
Модуль «Математическое моделирование»		*			*			*	
Модуль «Архитектура ЭВМ»	*		*				*		
Модуль «Направления и методы программирования»			*			*	*	*	
Модуль «Прикладные проблемы информатики»						*	*	*	
Модуль «Безопасность и охрана здоровья»				*					
Модуль «Физическая культура и спорт»				*					
Модуль «Дополнительные главы математики»					*			*	
Модуль «Физика»	*				*			*	
Модуль «Статистический анализ данных»					*			*	
Модуль «Методы дискретного и непрерывного моделирования»	*				*			*	
Модуль «Анализ информационных систем»		*				*	*	*	
Модуль «Методы вычислений»					*			*	
Модуль «Интернет (WEB и DHTML)»						*	*		
Модуль «Тестирование»						*	*	*	

программного обеспечения»									
Модуль «Дополнительные главы управления информацией»						*		*	
Модуль «Компьютерная графика»					*			*	
Модуль «Строковые алгоритмы и сложность вычислений»					*			*	
Модуль «Гармонический анализ»					*			*	
Модуль «Сетевые технологии»							*	*	
Модуль «Всплески и их применение»					*			*	
Модуль «Аналитические методы сжатия»					*			*	
Модуль «Матроиды и графы»			*		*				
Модуль «Основы компьютерной безопасности»		*				*		*	
Модуль «Языки сценариев»						*	*	*	
Модуль «Технологии WPF»						*	*	*	
Модуль «Практикум по компьютерной безопасности»		*				*		*	
Модуль «Прикладные информационные системы»		*				*	*	*	
Модуль «Проектный практикум»						*	*		
Модуль «Теория графов»					*			*	
Модуль «Учебно-производственный проект»			*		*	*	*	*	
Модуль «Производственный проект»			*		*	*	*	*	
Модуль «Компьютерное моделирование»					*			*	
Модуль «Промышленная разработка на Java»					*	*	*	*	
Модуль «Промышленная web-разработка»						*	*	*	
Модуль «Сервисы. Взаимодействие приложений»			*			*	*		
Модуль «Управление рисками»	*				*	*			
Модуль «Информационно-аналитическая работа»	*				*	*			
Модуль «Шаблоны проектирования»						*	*		
Модуль «Школа промышленной разработки»						*	*	*	
Модуль «Алгоритмы, играющие в игры»					*		*	*	
Модуль «Многопоточное и асинхронное программирование на C#»							*	*	

Модуль «Теоретические аспекты информационной безопасности»		*				*		*	
Модуль «Практические аспекты информационной безопасности»		*				*		*	
Модуль «Основы создания веб-приложений»						*	*		
Модуль «Практикум по созданию веб-приложений»						*	*		
Модуль «Мобильная разработка под iOS»						*	*		
Модуль «Мобильная разработка под Android»						*	*		
Модуль «Основания робототехники»							*		
Модуль «Введение в Интернет Вещей»								*	
Модуль «Интернет Вещей. Проектирование»								*	
Модуль «Проектирование пользовательских интерфейсов»						*			
Модуль «Системный анализ в продуктовой разработке»								*	
Модуль «Майноры 1»									*
Модуль «Практика»	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Модуль «Итоговая государственная аттестация»	*	*	*	*	*	*	*	*	*

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Организация располагает 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.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения 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 обеспечивает 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 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 программы бакалавриата; 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 соответствует законодательству Российской Федерации

В случае реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

В случае реализации программы бакалавриата на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях организации требования к реализации программы бакалавриата обеспечиваются совокупностью ресурсов указанных организаций.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, в 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).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

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

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата 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 бакалавриата, составляет 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 бакалавриата, составляет не менее 50 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 процентов.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий (компьютерные классы), 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 бакалавриата, 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 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 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.

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

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Обучающимся 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.

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

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата 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 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При отсутствии медицинских показаний реализуется инклюзивное обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Данная образовательная программа адаптируется в соответствие с разделом 14 Положения об образовательной программе высшего образования: программе бакалавриата, программе специалитета, программе магистратуры, принятой Ученым советом университета 26 октября 2015 года.

7. ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Запланированные результаты освоения образовательной программы (компетенции) формируются поэтапно в рамках модулей и составляющих их дисциплин.

- Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программ бакалавриата, получения обучающимися требуемых результатов освоения программы несет образовательная организация.

- Уровень качества программ бакалавриата и их соответствие требованиям рынка труда и профессиональных стандартов (при наличии) может устанавливаться с учетом профессионально-общественной аккредитации образовательных программ.

- Оценка качества освоения программ бакалавриата обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются образовательной организацией самостоятельно (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными

возможностями здоровья) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определенные в локальных нормативных актах образовательной организации.

• Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся образовательная организация создает фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности, образовательная организация должна разработать порядок и создать условия для привлечения к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также экспертизе оценочных средств внешних экспертов – работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств.

• Обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы отдельных преподавателей.

Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен.

	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	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ДПК-1	ДПК-2	ДПК-3	ДПК-4	ДПК-5	ДОПК-М
Модуль «Основы профессиональной коммуникации»					*	*																							
Модуль «Мировоззренческие аспекты профессиональной деятельности»	*	*																											
Модуль «Экономико-правовые аспекты профессиональной деятельности»			*	*																									
Модуль «Информатика»										*							*	*		*		*				*	*		
Модуль «Информационные технологии»						*	*			*			*	*	*		*	*	*	*	*	*				*	*		
Модуль «Математика»	*	*					*			*	*										*	*		*	*			*	
Модуль «Математическое моделирование»			*							*	*										*			*					
Модуль «Архитектура ЭВМ»							*				*			*							*								
Модуль «Направления и методы программирования»					*		*									*	*	*		*	*		*			*	*		

моделирование»																																																						
Модуль «Промышленная разработка на Java»											*			*				*					*				*												*															
Модуль «Промышленная web-разработка»						*	*											*	*	*			*				*													*														
Модуль «Сервисы. Взаимодействие приложений»						*	*			*								*		*	*			*															*	*														
Модуль «Управление рисками»	*	*								*	*	*			*								*					*													*													
Модуль «Информационно-аналитическая работа»	*	*								*	*	*			*								*					*													*													
Модуль «Шаблоны проектирования»													*	*								*																			*	*												
Модуль «Школа промышленной разработки»						*	*					*	*		*	*						*			*		*		*												*													
Модуль «Алгоритмы, играющие в игры»											*								*	*			*		*		*		*										*															
	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	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ДПК-1	ДПК-2	ДПК-3	ДПК-4	ДПК-5	ДОПК-М																									
Модуль «Многопоточное и асинхронное программирование на С#»															*					*	*	*					*	*	*																									
Модуль «Теоретические аспекты информационной безопасности»				*						*			*							*	*																																	
Модуль «Практические аспекты информационной безопасности»						*	*			*			*							*	*																																	
Модуль «Основы создания веб-приложений»											*				*												*	*																										
Модуль «Практикум по											*				*												*	*																										

созданию веб-приложений»	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	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ДПК-1	ДПК-2	ДПК-3	ДПК-4	ДПК-5	ДОПК-М
Модуль «Мобильная разработка под iOS»													*													*	*		
Модуль «Мобильная разработка под Android»													*													*	*		
Модуль «Основания робототехники»														*					*			*							
Модуль «Введение в Интернет Вещей»																*						*						*	
Модуль «Интернет Вещей. Проектирование»																*						*						*	
Модуль «Проектирование пользовательских интерфейсов»															*		*			*									
Модуль «Системный анализ в продуктовой разработке»																*					*								
Модуль «Майноры 1»																													*
Модуль «Практика»				*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Модуль «Итоговая государственная аттестация»	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

8. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Приложение 1. Схема образовательных траекторий.

СХЕМА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ

Шифр направления (специальности)
 Направление (специальность)
 Образовательная программа
 Форма обучения

02.03.03

Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Очная

Индекс модулей	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МОДУЛЕЙ ПО СЕМЕСТРАМ							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Обязательные унифицированные модули (30 з.е.)								
М.1.2 Основы профессиональной коммуникации (14 з.е.)	3	5	3	3				
М.1.3 Мировоззренческие аспекты профессиональной деятельности (6 з.е.)	3	3						
М.1.4 Экономико-правовые аспекты профессиональной деятельности (6 з.е.)			3	3				
М.1.17 Безопасность и охрана здоровья (2 з.е.)								2
М.1.44 Физическая культура и спорт (2 з.е.)						2		
Обязательные профессиональные модули (111 з.е.)								
М.1.5 Информатика (13 з.е.)	6	7						
М.1.6 Информационные технологии (29 з.е.)			8	4	8	4	5	
М.1.7 Математика (26 з.е.)	12	6	4	4				
М.1.8 Математическое моделирование (7 з.е.)					3	2	2	
М.1.9 Архитектура ЭВМ (3 з.е.)						3		
М.1.10 Направления и методы программирования (9 з.е.)						3	3	3
М.1.11 Прикладные проблемы информатики (16 з.е.)	6	2	4	4				
Модули вариативной части Вуза (39 з.е.)								
М.1.12 Дополнительные главы математики (17 з.е.)		7	6	4				
М.1.13 Физика (3 з.е.)							3	
М.1.14 Методы дискретного и непрерывного моделирования (13 з.е.)				8	5			
М.1.15 Анализ информационных систем (8 з.е.)								8
М.1.16 Статистический анализ данных (6 з.е.)					3	3		

Студент выбирает модулей на следующее количество зачетных единиц, соответственно в учебном году	0		0		15		18	
	Модули по выбору студента (39 з.е.)							
М.1.18 Методы вычислений (6 з.е.)					3	3		
М.1.19 Интернет (WEB и DHTML) (3 з.е.)					3			
М.1.20 Тестирование программного обеспечения (3 з.е.)								3
М.1.21 Дополнительные главы управления информацией (6 з.е.)						3	3	
М.1.22 Компьютерная графика (3 з.е.)						3		
М.1.23 Строковые алгоритмы и сложность вычислений (6 з.е.)						2	2	2
М.1.24 Гармонический анализ (3 з.е.)					3			
М.1.25 Сетевые технологии (12 з.е.)						4	4	4
М.1.26 Всплески и их применение (3 з.е.)						3		
М.1.27 Аналитические методы сжатия (3 з.е.)							3	
М.1.28 Матроиды и графы (6 з.е.)					3	3		
М.1.29 Основы компьютерной безопасности (6 з.е.)							6	
М.1.30 Языки сценариев (6 з.е.)						4	2	
М.1.31 Технологии WPF (3 з.е.)							3	
М.1.31 Практикум по компьютерной безопасности (6 з.е.)								6
М.1.33 Прикладные информационные системы (9 з.е.)						3	3	3
М.1.34 Проектный практикум (3 з.е.)						3		
М.1.35 Теория графов (3 з.е.)						3		
М.1.36 Учебно-производственный проект (6 з.е.)							6	
М.1.37 Производственный проект (6 з.е.)								6
М.1.38 Компьютерное моделирование (6 з.е.)					3	3		
М.1.39 Промышленная разработка на Java (3 з.е.)							3	
М.1.40 Промышленная web-разработка (3 з.е.)								3
М.1.41 Сервисы. Взаимодействие приложений (3 з.е.)						3		
М.1.42 Управление рисками (3 з.е.)								3
М.1.43 Информационно-аналитическая работа (3 з.е.)							3	
М.1.45 Шаблоны проектирования (3 з.е.)					3			
М.1.46 Школа промышленной разработки (3 з.е.)							3	
М.1.47 Алгоритмы играющие в игры (3 з.е.)								3
М.1.48 Многопоточное и асинхронное программирование на C# (3 з.е.)								3
М.1.49 Теоретические аспекты информационной безопасности (3 з.е.)					3			

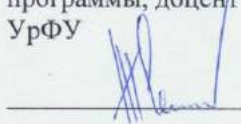
М.1.50 Практические аспекты информационной безопасности (3 з.е.)						3		
М.1.51 Мобильная разработка под iOS (3 з.е.)						3		
М.1.52 Мобильная разработка под Android (3 з.е.)								3
М.1.1 Основы создания веб-приложений (6 з.е.)					6			
М.1.58 Практикум по созданию веб-приложений (6 з.е.)								6
М.1.54 «Введение в Интернет Вещей»					3			
М.1.55 «Интернет Вещей. Проектирование»						3		
М.1.56 «Проектирование пользовательских интерфейсов»								3
М.1.57 «Системный анализ в продуктовой разработке»								3
	Майноры (6 з.е.)							
М.1.53 Майноры (6 з.е.)						3	3	
	Практика (15 з.е.)							
М.2.1 Практика (18 з.е.)				2		6	4	3
	Государственная итоговая аттестация (6 з.е.)							
М.3.1 Государственная итоговая аттестация (6 з.е.)								6
ИТОГО	30	30	28	32	28	32	29	31

9. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ОП

Номер листа изменений	Номер протокола заседания учебно-методического совета института	Дата заседания учебно-методического совета института	Всего листов в документе	Подпись руководителя ОП

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы, доцент КМЭ ИМКН УрФУ



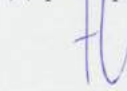
к.ф.-м.н.
Т.А. Сеньчонок

« 15 » июня 2016 г.

СОГЛАСОВАНО:

Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского

Директор



«15» июня 2016 г.



член-корр. РАН,
д.ф.-м.н., проф
Н.Ю. Лукьянов

АКТ

согласования

Экспертная группа из числа специалистов Института математики и механики им. Н.Н. Красовского рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», представленные рабочей группой Института математики и компьютерных наук УрФУ в составе: М.О. Асанов, В.А. Баранский, А.Ю. Коврижных, Т.В. Рязанова, А.Л. Гальперин.

Состав экспертной группы:

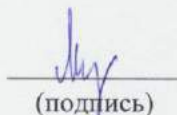
Гусев Михаил Иванович,

Кумков Сергей Сергеевич,

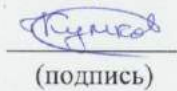
Хлопин Дмитрий Валерьевич,

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (приложение).

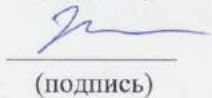
Эксперты:


(подпись)

Гусев М.И.
(ФИО)


(подпись)

Кумков С.С.
(ФИО)


(подпись)

Хлопин Д.В.
(ФИО)

Характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»:

1. Область профессиональной деятельности выпускников:

Выпускник в соответствии с квалификацией «бакалавр» сможет осуществлять профессиональную деятельность в областях, включающих разработку, реализацию и эксплуатацию программного обеспечения различного назначения.

2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных, имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных, информационных процессов.

3. Виды профессиональной деятельности и компетенции:

Бакалавры готовятся к следующим видам и задачам профессиональной деятельности:

Виды профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные компетенции (ПК)* и дополнительные профессиональные компетенции (ДПК)
Профессиональные компетенции (ПК)	<p><i>научно-исследовательская деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем (ПК-1); <p><i>проектно-конструкторская деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2); • готовность к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-3);
Дополнительные компетенции (ДПК)	<ul style="list-style-type: none"> • способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ДПК-1); • способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии в области информационных технологий (ДПК-2); • способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ДПК-3);

	<ul style="list-style-type: none">• способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ДПК-4);• способностью использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ДПК-5).
--	---

* - в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.03

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель образовательной
программы, доцент КМЭ ИМКН
УрФУ



к.ф.-м.н.
Т.А. Сеньчонок

« 15 » июня 2016 г.

СОГЛАСОВАНО:
ЗАО «Нау-сервис»



директор унитарной
помощей организации

В.Ю. Атаманов

7 г.

АКТ

согласования

Экспертная группа из числа специалистов ЗАО «Нау-сервис» рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», представленные рабочей группой Института математики и компьютерных наук УрФУ в составе: М.О. Асанов, В.А. Баранский, А.Ю. Коврижных, Т.В. Рязанова, А.Л. Гальперин.

Состав экспертной группы:

Калеми Юрий Леонидович, архитектор Департамента контактных центров

Муратов Алексей Александрович, руководитель направления разработки Департамента систем автоматизации ИТ и процессов обслуживания

Коробейников Алексей Андреевич, технический директор Департамента информационных систем управления

Настоящим актом удостоверяется согласие характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (приложение).

Эксперты:


(подпись)

Калеми Ю.Л.
(ФИО)


(подпись)

Муратов А.А.
(ФИО)


(подпись)

Коробейников А.А.
(ФИО)

Характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»:

1. Область профессиональной деятельности выпускников:

Выпускник в соответствии с квалификацией «бакалавр» сможет осуществлять профессиональную деятельность в областях, включающих разработку, реализацию и эксплуатацию программного обеспечения различного назначения.

2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных, имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных, информационных процессов.

3. Виды профессиональной деятельности и компетенции:

Бакалавры готовятся к следующим видам и задачам профессиональной деятельности:

Виды профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные компетенции (ПК)* и дополнительные профессиональные компетенции (ДПК)
Профессиональные компетенции (ПК)	<p><i>научно-исследовательская деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем (ПК-1); <p><i>проектно-конструкторская деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2); • готовность к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-3);
Дополнительные компетенции (ДПК)	<ul style="list-style-type: none"> • способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ДПК-1); • способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии в области информационных технологий (ДПК-2); • способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ДПК-3);

	<ul style="list-style-type: none">• способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ДПК-4);• способностью использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ДПК-5).
--	---

* - в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.03

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель образовательной
программы, доцент КМЭ ИМКН
УрФУ

к.ф.-м.н.
Т.А. Сеньчинок

«20» марта 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:
АО «ПФ «СКБ Контур»

Руководитель отдела по работе с вузами
А.И. Зверев

«20» марта 2018 г.



АКТ

согласования

Экспертная группа из числа специалистов АО «Производственная фирма СКБ Контур» рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», представленные рабочей группой Института математики и компьютерных наук УрФУ в составе: М.О. Асанов, А.Ю. Коврижных, Т.В. Рязанова, А.Л. Гальперин.

Состав экспертной группы:

Егоров Павел Владимирович, руководитель отдела обучения,

Кирпичников Алексей Николаевич, руководитель отдела разработки средств эксплуатации,


Дашкевич Иван Александрович, ведущий инженер-программист.

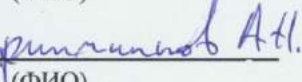
Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (приложение).

Эксперты:

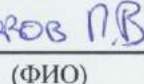

(подпись)


(ФИО)


(подпись)


(ФИО)


(подпись)


(ФИО)

Характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»:

1. Область профессиональной деятельности выпускников:

Выпускник в соответствии с квалификацией «бакалавр» сможет осуществлять профессиональную деятельность в областях, включающих разработку, реализацию и эксплуатацию программного обеспечения различного назначения.

2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных, имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных, информационных процессов.

3. Виды профессиональной деятельности и компетенции:

Бакалавры готовятся к следующим видам и задачам профессиональной деятельности:

Виды профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные компетенции (ПК)* и дополнительные профессиональные компетенции (ДПК)
Профессиональные компетенции (ПК)	<p><i>научно-исследовательская деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем (ПК-1); <p><i>проектно-конструкторская деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2); • готовность к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-3);
Дополнительные компетенции (ДПК)	<ul style="list-style-type: none"> • способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ДПК-1); • способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии в области информационных технологий (ДПК-2); • способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ДПК-3);

	<ul style="list-style-type: none">• способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ДПК-4);• способностью использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ДПК-5).
--	---

* - в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.03