

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**


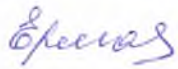
Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
<b>Образовательная программа</b> Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	<b>Код ОП</b> 02.03.03/01.01
<b>Направление подготовки</b> Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 02.03.03
<b>Уровень подготовки</b> бакалавр	
<b>Квалификация, присваиваемая выпускнику</b> Академический бакалавр	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:</b>
<b>ФГОС ВО</b>	№ 222 от 12.03.2015

Руководитель ОП

В.И. Белоусова

Екатеринбург, 2016

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

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Белоусова Вероника Игоревна	к.ф.-м.н.	доцент	Вычислительные методы и уравнения математической физики	
2	Ермакова Галина Михайловна	к.ф.-м.н.	доцент	Вычислительные методы и уравнения математической физики	

**Рекомендовано:**

учебно-методическим советом института радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 05 от 11.04.16 г.

координационным советом по направлению / УГСН \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.\*

\*заполняется в случае наличия такого

Председатель УМК ИРИТ-РТФ



В.Г. Коберниченко

**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. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского
2. ЗАО «ПФ «СКБ Контур»

**1.3.** Форма обучения и срок освоения образовательной программы:  
4 года.

**1.4.** Объем образовательной программы  
240 з.е.

**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, по профилю теоретические основы информатики, согласованы с представителями работодателей – социальными партнерами.

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник в соответствии с квалификацией «бакалавр» сможет осуществлять профессиональную деятельность в области: разработки, реализации и эксплуатации программного обеспечения различного назначения.

Выпускник сможет выполнять профессиональную деятельность на предприятиях и в организациях:

научно-исследовательские центры, проектные и научно-производственные организации, органы управления, образовательные учреждения, банки, страховые компании, промышленные предприятия и другие организации различных форм собственности, связанные с проектированием, разработкой и сопровождением различных программных продуктов. Бакалавр данного направления может работать в должностях, предусмотренных законодательством Российской Федерации и ведомственными документами для лиц с высшим профессиональным образованием с учетом направленности подготовки и стажа

работы. Бакалавр может быть подготовлен к педагогической деятельности в средней школе или в колледже при условии освоения соответствующей дополнительной образовательной программы психолого-педагогического профиля.

## 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:

Таблица 1.

**Перечень видов профессиональной деятельности и соответствующих им профессиональных задач**

№ пп	Вид (виды) профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные задачи (ПЗ)
1	Научно-исследовательская	Развитие новых областей и методов применения вычислительной техники (далее - ВТ) и автоматизированных систем (далее - АС) в информационных системах и сетях;
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;
3	Организационно-управленческая	Участие в организации работ, связанных с созданием и применением математического обеспечения информационных систем;
4	Эксплуатационно-управленческая	Сопровождение и администрирование информационных систем и сетей (включая глобальные);
5	Педагогическая	Преподавание информатики в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях; разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях

## 2.4. Траектории образовательной программы

Таблица 1

Траектории образовательной программы

Код направления и уровня подготовки, название направления	Код траектории, название траектории	Осваиваемые в рамках траекторий		
		Области (сферы) профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности	Виды профессиональной деятельности
02.03.03 – математическое обеспечение и администрирование информационных систем	ТОП 1 «Основы эксплуатационно-управленческой деятельности»	Выпускник сможет выполнять профессиональную деятельность на предприятиях и в организациях различных форм собственности, связанных с сопровождением и администрированием информационных систем и сетей	Программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, имитационные модели сложных процессов управления	Оценка качества аппаратного программного обеспечения; Определение условий оптимального применения программного продукта; Организация и осуществление корректировки программного обеспечения информационных систем различного уровня.  Организация работы коллектива (разграничение функций и полномочий, управление мотивацией и др.);  Управление проектами;

	<p><b>ТОП 2</b> «Эффективное программирование»</p>	<p>Выпускник сможет выполнять профессиональную деятельность на предприятиях и в организациях различных форм собственности, связанных проектированием, разработкой и сопровождением различных программных продуктов</p>	<p>Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства,</p>	<p>Априорная и апостериорная оценка корректности формулировок задания, разрешимости поставленных проектных задач;</p> <p>Разработка прикладного и системного программного обеспечения;</p> <p>Разработка и защита проектов;</p> <p>Выполнение и корректировка проектов, подбор аппаратного и программного обеспечения, разработка компьютерных программ;</p> <p>Участие в создании аналитического аппарата решения прямых и обратных задач геофизики, разработка на его основе алгоритмов, их программная реализация и тестирование;</p>
--	--	--	--	--

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения образовательной программы «Теоретические основы информатики» по направлению 02.03.03 – математическое обеспечение и администрирование информационных систем выпускник должен освоить следующие компетенции

- **общекультурные компетенции (ОК) в соответствии с ФГОС ВО**
- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).
  
- **общепрофессиональные компетенции (ОПК) в соответствии с ФГОС**
- способностью 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);
- способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2);
- готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования (ОПК-3);
- способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения (ОПК-4);
- владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов (ОПК-5);

- способностью определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения (ОПК-6);
  - способностью 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);
  - способностью 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);
  - способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО (ОПК-9);
  - способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени (ОПК-10);
  - готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11).
- **профессиональные компетенции (ПК)**
- *научно-исследовательская деятельность:*
    - готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем (ПК-1);
  - *проектно-конструкторская деятельность:*
    - готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2);
    - готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-3);
  - *организационно-управленческая деятельность:*
    - способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования (ПК-4);
  - *эксплуатационно-управленческая деятельность:*
    - готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ (ПК-5);
  - *педагогическая деятельность:*
    - способностью формировать суждения о проблемах современной информатики, ее категорий и связей с другими научными дисциплинами (ПК-6);
    - владением знаниями о содержании, основных этапах и тенденциях развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий (ПК-7).
- **дополнительные компетенции, согласованные с работодателями (ДОК, ДОПК, ДПК, ДППК).**
- способность анализировать алгоритмы и адаптировать их к новым задачам (ДПК-1);



- способность визуализировать информацию компьютерными средствами (ДПК-2);
- владеть технологиями решения задач, основанными на параллельных вычислениях (ДПК-3).

Достижение результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством освоения группы взаимосвязанных между собой компетенций (общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных, профессионально-прикладных, 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	Демонстрировать знание законов и методов естественных наук и математики, соответствующих современной научной картине мира	<p>ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию;</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-2 – способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики</p>
РО-02	Способность разрабатывать, применять и анализировать средства математического обеспечения информационных систем	<p>ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию;</p> <p>ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с</p>

		<p>применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ОПК-2 – способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;</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-1 – способность анализировать алгоритмы и адаптировать их к новым задачам;</p>
РО-03	Способность разрабатывать программное обеспечение информационных систем и создавать программные средства вычислительных информационных процессов	<p>ОК4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>ОК-6 – способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию;</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-2 – способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;</p> <p>ПК-2 – готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных</p>

		<p>областях;</p> <p>ПК-3 – готовность к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования;</p> <p>ДПК-1 – способность анализировать алгоритмы и адаптировать их к новым задачам;</p>
РО-04	Способность разрабатывать программное обеспечение средств вычислительной техники	<p>ОК1 – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</p> <p>ОК3 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>ОК-6 – способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию;</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-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-6 – способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;</p> <p>ОПК-7 – способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;</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-9 – способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;</p> <p>ПК-1 – готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем;</p> <p>ПК-4 – способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования;</p> <p>ПК-5 – готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ;</p>
--	--	---

		<p>ДПК-2 – способность визуализировать информацию компьютерными средствами;</p> <p>ДПК-3 – владеть технологиями решения задач, основанными на параллельных вычислениях.</p>
РО-05	Способность применять методы и средства укрепления здоровья, демонстрировать приверженность здоровому образу жизни.	<p>ОК8 – способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p> <p>ОК9 – способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</p>
РО-06	Способность демонстрировать профессиональную, социальную, экологическую, правовую ответственность.	<p>ОК1 – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</p> <p>ОК2 – способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;</p> <p>ОК3 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>ОК6 – способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p>
РО-07	Способность демонстрировать культуру мышления, приверженность профессиональной этике, ответственность за последствия профессиональной деятельности	<p>ОК1 – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</p> <p>ОК2 – способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;</p> <p>ОК3 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах</p>

		<p>жизнедеятельности;</p> <p>ОК4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>ОК6 – способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ОК7 – способность к самоорганизации и самообразованию;</p>
<p>РО-08</p>	<p>Способность демонстрировать результаты деятельности в письменной и устной форме с использованием соответствующей технической терминологии, в том числе, на иностранном языке</p>	<p>ОК1 – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</p> <p>ОК2 – способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;</p> <p>ОК3 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>ОК6 – способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ОК7 – способность к самоорганизации и самообразованию;</p>

РО-09	Способность разрабатывать методическое обеспечение учебного процесса и обучать информатике в образовательных организациях общего и среднего специального образования	<p>ОК1 – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</p> <p>ОК2 – способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;</p> <p>ОК5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>ОК6 – способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ОК7 – способность к самоорганизации и самообразованию;</p> <p>ПК6 – способность формировать суждения о проблемах современной информатики, ее категориях и связях с другими научными дисциплинами;</p> <p>ПК7 – владение знаниями о содержании, основных этапах и тенденций развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий.</p>
РО-ТОП 1-1	Способность разрабатывать способы администрирования информационных систем и сетей и применять их в профессиональной деятельности с учетом современных системных программных средств	<p>ОК1 – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</p> <p>ОК3 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>ОК-6 – способность работать в команде,</p>

		<p>толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию;</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-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>ПК-4 – способность к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования;</p> <p>ПК-5 – готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ;</p>
РО-ТОП 1-2	Способность организовывать работу коллектива программистов для решения стандартных задач профессиональной деятельности	<p>ОК1 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</p> <p>ОК2 – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;</p>



		<p>ОК3 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК4 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>ОК6 – способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ОК7 – способностью к самоорганизации и самообразованию;</p> <p>ОК9 – способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</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-2 – способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;</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-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-6 – способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;</p> <p>ОПК-7 – способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;</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-9 – способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;</p> <p>ОПК-10 – способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени;</p> <p>ОПК-11 – готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях;</p> <p>ПК-1 – готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем;</p> <p>ПК-3 – готовностью к разработке моделирующих</p>
--	--	---

		<p>алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования;</p> <p>ПК-4 – способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования;</p> <p>ПК-5 – готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ;</p> <p>ПК-6 – способностью формировать суждения о проблемах современной информатики, ее категориях и связях с другими научными дисциплинами;</p> <p>ПК-7 – владением знаниями о содержании, основных этапах и тенденциях развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий;</p> <p>ДПК-1– способность анализировать алгоритмы и адаптировать их к новым задачам;</p> <p>ДПК-2 – способность визуализировать информацию компьютерными средствами;</p> <p>ДПК-3 – владеть технологиями решения задач, основанными на параллельных вычислениях;</p>
<p>РО-ТОП 2-1</p>	<p>Способность разрабатывать программные системы с применением объектно-ориентированного, визуального, параллельного программирования</p>	<p>ОК1 – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</p> <p>ОК3 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p>

		<p>ОК6 – способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ОК7 – способность к самоорганизации и самообразованию;</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-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-6 – способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;</p> <p>ОПК-7 – способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;</p> <p>ОПК-8 – способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами,</p>
--	--	--

		<p>поддерживающими создание программного обеспечения (ПО);</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>ПК-1 – готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем;</p> <p>ПК-4 – способность к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования;</p> <p>ПК-5 – готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ;</p> <p>ДПК-2 – способность визуализировать информацию компьютерными средствами;</p> <p>ДПК-3 – владеть технологиями решения задач, основанными на параллельных вычислениях.</p>
<p>РО-ТОП 2-2</p>	<p>Способность создавать математические модели и алгоритмы и реализовывать их на языках высокого уровня, в т.ч. с использованием параллельных технологий</p>	<p>ОК3 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>ОК6 – способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ОК7 – способностью к самоорганизации и самообразованию;</p> <p>ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с</p>

		<p>применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ОПК-2 – способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;</p> <p>ОПК-3 – готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования;</p> <p>ОПК-4 – способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения;</p> <p>ОПК-5 – владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;</p> <p>ОПК-6 – способностью определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;</p> <p>ОПК-7 – способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;</p> <p>ОПК-8 – способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ПО);</p> <p>ОПК-10 – способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени;</p>
--	--	---

		<p>ПК-3 – готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования;</p> <p>ПК-4 – способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования;</p> <p>ПК-5 – готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ;</p> <p>ДПК-1– способность анализировать алгоритмы и адаптировать их к новым задачам;</p> <p>ДПК-2 – способность визуализировать информацию компьютерными средствами;</p> <p>ДПК-3 – владеть технологиями решения задач, основанными на параллельных вычислениях;</p>
--	--	---

#### 4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

##### 4.1. Модульная структура образовательной программы

Образовательная программа «Теоретические основы информатики» по направлению 02.03.03 – математическое обеспечение и администрирование информационных систем реализуется через систему модулей, каждый из которых представляет собой логически завершенную 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
	2	3	4		
1	2	3	4	5	6
	<b>Обязательные модули</b>				
<b>Общая трудоемкость модуля 6, в т.ч. базовая часть 6 вариативная часть 0</b>	M1	<b>Код модуля</b>	<b>Модуль «Мировоззренческие основы профессиональной деятельности»</b>		

Общая трудоемкость модуля 6, в т.ч. базовая часть 6 вариативная часть 0	М2	Код модуля 1115418	Модуль «Экономико- правовые основы профессиональной деятельности»		
Общая трудоемкость модуля 14, в т.ч. базовая часть 14 вариативная часть 0	М3	Код модуля	Модуль «Основы профессиональной коммуникации»		
Общая трудоемкость модуля 6, в т.ч. базовая часть 6 вариативная часть 0	М4	Код модуля	Модуль «Производственная и экологическая безопасность»		
Общая трудоемкость модуля 12, в т.ч. базовая часть 12 вариативная часть 0	М5	Код модуля	Модуль «Математическая физика»		
Общая трудоемкость модуля, 20, в т.ч. базовая часть 20 вариативная часть 0	М6	Код модуля	Модуль «Математический анализ и специальные главы математики»		
Общая трудоемкость модуля, 19, в т.ч. базовая часть 19 вариативная часть 0	М7	Код модуля	Модуль «Алгебра и приложения»		
Общая трудоемкость модуля 14, в т.ч. базовая часть 14 вариативная часть 0	М8	Код модуля	Модуль «Информационные основы профессиональной деятельности»		М7, М8



Общая трудоемкость модуля 18, в т.ч. базовая часть 18 вариативная часть 0	M9	Код модуля	Модуль «Основы проектно-конструкторской деятельности»		M7, M8
Общая трудоемкость модуля 11, в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть 11	M10	Код модуля	Модуль «Реальное программирование»		M7, M8
Общая трудоемкость модуля 12, в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть 12	M11	Код модуля	Модуль «Математическое обеспечение информационных систем»		M5, M6, M7, M8
Общая трудоемкость модуля 13, в т.ч. базовая часть 13 вариативная часть 0	M12	Код модуля	Модуль «Специальные разделы программирования»		M7, M8
Общая трудоемкость модуля 3, в т.ч. базовая часть 3 вариативная часть 0	M13	Код модуля	Модуль «Основы педагогической деятельности»		M1, M7, M8
Общая трудоемкость модуля 2, в т.ч. базовая часть 2 вариативная часть 0	M14	Код модуля	Модуль «Физическая культура и спорт»		
Общая трудоемкость модуля 12, в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть 12	M15	Код модуля	Модуль «Многоуровневые и мобильные приложения»		M7, M11, M12

Общая трудоемкость модуля 9, в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть 9	M16	Код модуля	Модуль «Современные сетевые технологии»		M5, M6, M7
<b>Обязательные модули ТОО 1</b>					
Общая трудоемкость модуля, 24, в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть 24.	M17	Код модуля	Модуль «Эффективное программирование»		M5, M6, M7
<b>Обязательные модули ТОО 2</b>					
Общая трудоемкость модуля, 24, в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть 24.	M18	Код модуля	Модуль «Основы эксплуатационно-управленческой деятельности»		M5, M6, M7
Общая трудоемкость модуля, 6, в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть 6.	M19	Код модуля	<b>Майнор</b>		
<b>Модули по выбору студентов</b>					
Общая трудоемкость модуля 9 з.е., в т.ч. базовая часть 0 в т.ч. вариативная часть 9 з.е.	M20	Код модуля	Модуль «Иностранный язык специальности»		M3
Общая трудоемкость модуля 9 з.е., в т.ч. базовая часть 0 в т.ч. вариативная часть 9 з.е.	M21	Код модуля	Модуль «Иностранный язык для научных целей»		M3
Общая трудоемкость блока 1 – 216 в т.ч. базовая часть - 133, вариативная часть - 83					

<b>Блок 2</b>	<b>Практики</b>
<b>Общая трудоемкость блока 2 - 15, в т.ч. вариативная часть - 15</b>	
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>
<b>Общая трудоемкость блока 3 - 9, в т.ч. базовая часть - 9,</b>	
<b>Объем образовательной программы 240, в т.ч. базовая часть 142 ЗЕ, вариативная часть 98 ЗЕ</b>	

#### 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												
	РО-01	РО-02	РО-03	РО-04	РО-05	РО-06	РО-07	РО-08	РО-09	РО-ТОП 1-1	РО-ТОП 1-2	РО-ТОП 2-1	РО-ТОП 2-2
<b>М1 Модуль «Мировоззренческие основы профессиональной деятельности»</b>	*												
<b>М2 Модуль «Экономико-правовые основы профессиональной деятельности»</b>	*						*						
<b>М3 Модуль «Основы профессиональной коммуникации»</b>	*						*						
<b>М4 Модуль «Производственная и экологическая безопасность»</b>	*					*	*						
<b>М5 Модуль «Математическая физика»</b>		*											
<b>М6 Модуль «Математический анализ и специальные главы математики»</b>		*											
<b>М7 Модуль «Алгебра и приложения»</b>		*											
<b>М8 Модуль «Информационные основы профессиональной</b>			*										

деятельности»													
<b>M9 Модуль «Основы проектно-конструкторской деятельности»</b>			*	*									
<b>M10 Модуль «Реальное программирование»</b>			*	*									
<b>M11 Модуль «Математическое обеспечение информационных систем»</b>		*	*										
<b>M12 Модуль «Специальные разделы программирования»</b>			*	*									
<b>M13 Модуль «Основы педагогической деятельности»</b>						*	*	*					
<b>M14 Модуль «Физическая культура и спорт»</b>					*								
<b>M15 Модуль «Многоуровневые и мобильные приложения»</b>			*	*									
<b>M16 Модуль «Современные сетевые технологии»</b>			*	*									
<b>M17 Модуль «Эффективное программирование»</b>											*	*	
<b>M18 Модуль «Основы эксплуатационно-управленческой деятельности»</b>									*	*			
<b>M19 Майнор</b>	*												
<b>M20 Иностранный язык специальности</b>						*	*						
<b>M21 Иностранный язык для научных целей</b>						*	*						
<b>M22 Практики Научно-исследовательская работа</b>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

<b>М22 Практики</b> <b>Практика по получению</b> <b>первичных умений и навыков</b> <b>научно-исследовательской</b> <b>деятельности</b>	*	*	*										
<b>М22 Практики</b> <b>Практика по получению</b> <b>профессиональных умений и опыта</b> <b>профессиональной деятельности</b>			*	*		*	*	*	*	*	*	*	*
<b>М22 Практики</b> <b>Преддипломная практика</b>				*						*	*	*	*
<b>М23</b> <b>Государственной итоговой</b> <b>аттестации</b>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы «Теоретические основы информатики» по направлению 02.03.03 – математическое обеспечение и администрирование информационных систем

5.1.1 УрФУ 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.

5.1.2. 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 должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации 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 предусматривает применение 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 обеспечено соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации <1>.

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

5.1.3. В случае реализации образовательной программы «Теоретические основы информатики» по направлению 02.03.03 – математическое обеспечение и администрирование информационных систем в сетевой форме требования к реализации

программы бакалавриата должны обеспечиваться в необходимой мере обеспечены совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

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

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

5.1.6. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 62% от общего количества научно-педагогических работников УрФУ.

5.1.7. В УрФУ 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, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации <1>.

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

## **5.2. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата**

5.2.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы «Теоретические основы информатики» по направлению 02.03.03 – математическое обеспечение и администрирование информационных систем на условиях гражданско-правового договора.

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

5.2.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 78%.

5.2.4. 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 11%.



### **5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы «Теоретические основы информатики» по направлению 02.03.03 – математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

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

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

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы 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.

5.3.2. УрФУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

5.3.3. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная обеспечивает одновременный доступ более 25% обучающихся по программе бакалавриата.

5.3.4. 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.

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

### **5.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы «Теоретические основы информатики» по направлению 02.03.03 – математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

5.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской

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

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

Для обеспечения инклюзивного обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья инвалидов образовательная программа реализует адаптивные условия обучения.

Комплексное сопровождение инклюзивного образования обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагает: контроль за графиком учебного процесса и выполнением аттестационных мероприятий, обеспечение учебно-методическими материалами в доступных формах, организацию индивидуальных консультаций для студентов-инвалидов, по необходимости, индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения, составление расписания занятий с учетом доступности среды. Студенты-инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут получить высшее образование с применением дистанционных технологий и применением электронно-образовательной среды.

Во время проведения текущих занятий в группах, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации обучающимися с различными нарушениями.

Выбор мест прохождения практик для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. В случае необходимости учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации.

## 7. ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результат обучения	Средства оценивания* для измерения уровня сформированности и оценивания результатов обучения (нетестовые и тестовые)				
	Выполнение проекта по модулю	Независимый тестовый контроль	Тестовые средства для оценки теоретических знаний	Решение практических ситуаций (в т.ч. кейс-анализ) упражнений в рамках контрольных и домашних работ	прочее
РО-01 Демонстрировать знание законов и методов естественных наук и математики, соответствующих современной научной картине мира		*		*	
РО-02 Способность разрабатывать, применять и анализировать средства математического обеспечения информационных систем		*		*	
РО-03 Способность разрабатывать программное обеспечение информационных систем и создавать программные средства вычислительных информационных процессов	*			*	
РО-04 Способность разрабатывать программное обеспечение средств вычислительной техники	*			*	

PO-05	Способность использовать методы и средства укрепления здоровья, демонстрировать приверженность здоровому образу жизни.					*
PO-06	Способность демонстрировать профессиональную, социальную, экологическую, правовую ответственность.			*		*
PO-07	Способность демонстрировать культуру мышления, приверженность профессиональной этике, ответственность за последствия профессиональной деятельности					*
PO-08	Способность демонстрировать результаты деятельности в письменной и устной форме с использованием соответствующей технической терминологии, в том числе, на иностранном языке			*		*
PO-09	Способность разрабатывать методическое обеспечение учебного процесса и обучать информатике в образовательных организациях общего и среднего специального образования	*				*
PO-ТОП 1-1	Способность разрабатывать способы администрирования информационных систем и сетей и применять их в профессиональной деятельности с учетом современных системных программных средств					*

РО-ТОП 1-2 Способность организовывать работу коллектива программистов для решения стандартных задач профессиональной деятельности				*	
РО-ТОП 2-1 Способность разрабатывать программные системы с применением объектно-ориентированного, визуального, параллельного программирования				*	
РО-ТОП 2-2 Способность создавать математические модели и алгоритмы и реализовывать их на языках высокого уровня, в т.ч. с использованием параллельных технологий				*	

## 8. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Приложение 1. Схема образовательных траекторий.

### 9. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ОП

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

Шифр направления (специальности)  
Направление (специальность )

02.03.03  
Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Образовательная программа

Теоретические основы информатики

Индекс модулей	Распределение модулей по семестрам								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Обязательные унифицированные модули (з.е.)</b>									
M 1	Модуль «Мировоззренческие основы профессиональной деятельности» 6 з.е.								
M 2			Модуль «Экономико-правовые основы профессиональной деятельности» 6 з.е.						
M 3	Модуль «Основы профессиональной коммуникации» 14 з.е.								
M4	Модуль «Производственная и экологическая безопасность» 6 з.е.								
M15							Модуль «Физическая культура и спорт» 2 з.е.		
M21	Модуль "Практики" (Учебная практика) 3 з.е.						Модуль "Практики" (Производственная практика) 6 з.е.		
M22							Модуль "Государственная итоговая аттестация" 9 з.е.		
<b>Обязательные профессиональные модули (з.е.)</b>									
M5	Модуль "Математическая физика" 12 з.е.								
M6	Модуль "Математический анализ и специальные главы математики" 20 з.е.								
M7	Модуль «Алгебра и приложения» 19 з.е.								
M8	Модуль «Информационные основы профессиональной деятельности» 14 з.е.								
M9			Модуль «Основы проектно-конструкторской деятельности» 18 з.е.						
M10							Модуль «Реальное программирование» 11 з.е.		
M11							Модуль «Математическое обеспечение информационных систем» 12 з.е.		
M 12							Модуль «Специальные разделы программирования» 13 з.е.		
M 13							Модуль "Иностранный язык специальности" 9 з.е.		
M 14							Модуль «Основы педагогической деятельности» 3 з.е.		
M 16							Модуль "Распределенные и мобильные приложения" 12 з.е.		
M 17							Модуль "Современные сетевые технологии" 9 з.е.		
<b>Модули по выбору учащегося, определяющие направленность обучения (з.е.)</b>									
Траектория образовательной программы 1 (з.е.)									
M 18	Модуль «Эффективное программирование» 24 з.е.								
Траектория образовательной программы 2 (з.е.)									
M 19	Модуль «Основы эксплуатационно-управленческой деятельности» 24 з.е.								
<b>Майоры (з.е.)</b>									
M 20	Майоры 6 з.е.								