

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Кемеровский государственный университет»

Утверждаю
И.о. ректора КемГУ Просеков А.Ю.



« 16 _____ 2016 г.

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль) подготовки

Информатика и компьютерные науки

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная, заочная

Кемерово 2016

Основная образовательная программа высшего образования утверждена Ученым советом университета
(протокол Ученого совета университета № 3 от 16 марта 2016 г)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования	4
1.1. Цели ОПОП	4
1.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам	5
1.3. Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника, к которому (которым) готовятся выпускники.	5
1.4. Направленность (профиль) основной образовательной программы.....	6
1.5. Планируемые результаты освоения основной образовательной программы (паспорт компетенций).....	6
1.6. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.	10
1.7. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной образовательной программы.	35
2. Иные сведения	36
2.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой)	36
2.2. Нормативные документы для разработки ОПОП	38
2.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению.....	38
2.4. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	39
3. Приложение 1	41

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования

1.1. Цели ОПОП

ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению подготовки, с учетом особенностей научной школы вуза и потребностей рынка труда. Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приобретение практико-ориентированных знаний;
- ориентацию на развитие местного регионального сообщества;
- формирование готовности принимать решение и профессионально действовать;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере.

Обеспечение гарантии качества подготовки осуществляется в соответствии с требованиями образовательного стандарта и с Программой развития Кемеровского государственного университета на 2013-2017 гг.

Основная профессиональная образовательная программа составлена с учетом запросов населения региона в получении профессионального образования, в формировании исследовательских, профессиональных и общекультурных компетенций. Факультет, реализующий данную ОПОП, формирует условия для максимальной гибкости и индивидуализации образовательного процесса, предоставляя каждому студенту возможности обучения по индивидуальному плану и самостоятельного набора профессиональных компетенций после освоения базовых дисциплин, предоставляя возможность построения гибких индивидуальных траекторий.

Организация учебного процесса в рамках реализуемой ОПОП осуществляется с максимальным использованием элементов научных исследований, инновационных технологий.

Важными характеристиками ОПОП являются оперативное обновление образовательных технологий, внедрение новых цифровых технологий обучения, в том числе за счет создания цифровой образовательной среды, разработки и обновления учебников и учебных пособий (включая электронные) в соответствии с требованиями образовательного стандарта организация учебного процесса с максимальным использованием элементов научных исследований, инновационных технологий, обеспечение доступа к российским и мировым информационным ресурсам, обеспечение развития электронной библиотеки.

1.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам – академический бакалавр.

1.3. Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники.

Профессиональный стандарт Специалист по информационным системам, регистрационный номер 153 соответствует профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии и направленности (профилю) подготовки «Информатика и компьютерные науки. Основная цель вида профессиональной деятельности: Создание (модификация) и сопровождение информационных систем (далее – ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций – пользователей ИС. Обобщённая трудовая функция: Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Исходя из своих квалификационных возможностей и потребностей рынка труда, бакалавр по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии готовится к следующему виду профессиональной деятельности, как основной:

– научно-исследовательская.

Бакалавр должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем подготовки:

- научно-исследовательская;
- изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта будущей профессиональной деятельности;
- исследование и разработка моделей, алгоритмов, методов, программных решений, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- разработка научно-исследовательских отчетов и пояснительных записок;
- разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;
- подготовка публикаций в научно-технических журналах;

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: интеллектуальные системы, вычислительные технологии, компьютерные науки, технологии баз данных, компьютерную графику, теорию информации, архитектуру программного обеспечения, параллельное программирование

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бака-

лавриата, являются: проекты в области фундаментальной информатики и прикладной математики; математические, информационные, имитационные модели систем и процессов; программное и информационное обеспечение компьютерных средств, сетей, информационных систем.

1.4. Направленность (профиль) основной образовательной программы

Образовательная программа подготовки бакалавриата имеет направленность (профиль) Информатика и компьютерные науки, характеризующую ее ориентацию на конкретные области знания и виды деятельности и определяющую ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения.

1.5. Планируемые результаты освоения основной образовательной программы (паспорт компетенций).

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. Бакалавр по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в ФГОС ВО по данному направлению, должен обладать следующими компетенция:

общекультурными компетенциями (ОК), такими как:

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции (В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные или профессионально-прикладные компетенции)	Планируемые результаты обучения
ОК-1	— способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: основные разделы и направления философии; методы и приемы философского анализа проблем; Уметь: понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы. Владеть: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.
ОК-2	— способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать: этапы исторического развития и культурные традиции; Уметь: уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; Владеть: гражданской позицией.
ОК-3	— способность использовать основы экономических знаний в различных сфе-	Знать: основы экономики. Уметь: применять основы экономических

	рах жизнедеятельности	знаний в научно-исследовательской сфере. Владеть: способностью использовать основы экономических знаний в научно-исследовательской сфере.
ОК-4	— способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: основы права. Уметь: применять основы правовых знаний в научно-исследовательской сфере. Владеть: способностью использовать основы правовых знаний в научно-исследовательской сфере.
ОК-5	— способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: основы русского и иностранного языка. Уметь: в устной и письменной формах на русском и иностранном языках общаться, для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. Владеть: культурой мышления, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
ОК-6	— способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества. Уметь: толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеть: способностью работать в команде.
ОК-7	— способностью к самоорганизации самообразованию	Знать: принципы организации самообразованию. Уметь: выстраивать и реализовывать траектории интеллектуального, культурного, нравственного самообразования. Владеть: способностью к самоорганизации самообразованию и профессионального саморазвития и самосовершенствования.
ОК-8	— способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: методы и средства физической культуры. Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Владеть: методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
ОК-9	— способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

		<p>Уметь: использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Владеть: способностью к общей оценке условий безопасности жизнедеятельности.</p>
--	--	--

общефессиональными компетенциями (ОПК), такими как:

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции (В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные или профессионально-прикладные компетенции)	Планируемые результаты обучения
ОПК 1	<p>— способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями</p>	<p>Знать: базовые знания естественных наук, математики и информатики.</p> <p>Уметь: использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями</p> <p>Владеть: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.</p>
ОПК-2	<p>— способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий</p>	<p>Знать: современные языки программирования и языки баз данных, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.</p> <p>Уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.</p> <p>Владеть: методикой работы с системной инженерии, электронными библиотеками, сетевыми технологиями, библиотеками и пакеты программ, современными профессиональными стандартами информационных технологий.</p>
ОПК-3	<p>— способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, ин-</p>	<p>Знать: алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования, информационные и имитационные модели.</p>

	<p>формационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей.</p> <p>Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p>
ОПК-4	<p>— способностью 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>Знать: информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности.</p> <p>Уметь: 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>Владеть: технологиями информационно-коммуникационными с учетом основных требований информационной безопасности.</p>

профессиональными компетенциями (ПК), включая:

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции (В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные или профессионально-прикладные компетенции)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	<p>— способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p>	<p>Знать: основы современных научных исследований.</p> <p>Уметь: собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований.</p> <p>Владеть: способностью формирования выводов по своим научным исследованиям.</p>
ПК-2	<p>— способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты</p>	<p>Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.</p>

	нальные стандарты в области информационных технологий	Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии. Владеть: системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.
ПК-3	— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
ПК-4	— способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	Знать: основы своей профессиональной деятельности. Уметь: решать задачи профессиональной деятельности, работать в коллективе. Владеть: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива
ПК-5	— способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Знать: основы и характер своей профессиональной деятельности. Уметь: при необходимости изменять вид и характер своей профессиональной деятельности. Владеть: способностью критически переосмысливать накопленный опыт.

1.6. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Коды компетенции	результаты освоения ОПОП Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Иностранный язык		
ОК-5	— способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: основы иностранного языка. Уметь: в устной и письменной формах на иностранном языке общаться, для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. Владеть: аргументировано и ясно строить устную и письменную речь для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
История		

ОК-2	— способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирование гражданской позиции	Знать: этапы исторического развития и культурные традиции; Уметь: уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; Владеть: гражданской позицией.
ОК-6	— способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества. Уметь: толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеть: способностью работать в команде.
Философия		
ОК-1	— способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: основы философии. Уметь: понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы. Владеть: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.
ОК-7	— способностью к самоорганизации самообразованию	Знать: принципы организации самообразования. Уметь: выстраивать и реализовывать траектории интеллектуального, культурного, нравственного самообразования. Владеть: способностью к самоорганизации самообразованию и профессионального саморазвития и самосовершенствования.
Математический анализ		
ОК-7	— способностью к самоорганизации самообразованию	Знать: принципы организации самообразованию. Уметь: выстраивать и реализовывать траектории интеллектуального, культурного, нравственного самообразования. Владеть: способностью к самоорганизации самообразованию и профессионального саморазвития и самосовершенствования.
ПК-2	— способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Знать: современный математический аппарат Математического анализа, фундаментальные концепции. Уметь: понимать фундаментальные концепции Математического анализа и системные методологии. Владеть: основными понятиями Мате-

		матического анализа.
Алгебра и геометрия		
ПК–2	— способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	<p>Знать: современный математический аппарат по Алгебре и геометрии, фундаментальные концепции и системные методологии.</p> <p>Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии Алгебры и геометрии.</p> <p>Владеть: понятиями Алгебры и геометрии.</p>
ОК-7	— способностью к самоорганизации самообразованию	<p>Знать: принципы организации самообразованию.</p> <p>Уметь: выстраивать и реализовывать траектории интеллектуального, культурного, нравственного самообразования.</p> <p>Владеть: способностью к самоорганизации самообразованию и профессионального саморазвития и самосовершенствования.</p>
Методы вычислений		
ПК–2	— способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	<p>Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.</p> <p>Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии.</p> <p>Владеть: методами вычислений.</p>
ПК–3	— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	<p>Знать: современные инструментальные и вычислительные средства.</p> <p>Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства.</p> <p>Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.</p>
Информатика		
ОПК–4	— способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с	<p>Знать: информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности.</p> <p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе</p>

	учетом основных требований информационной безопасности	информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть: технологиями информационно-коммуникационными с учетом основных требований информационной безопасности.
Программирование		
ОПК-2	— способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	Знать: современные языки программирования, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Владеть: методикой работы с системной инженерии, электронными библиотеками, сетевыми технологиями, библиотеками и пакеты программ, современными профессиональными стандартами информационных технологий.
ПК-3	— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
Безопасность жизнедеятельности		
ОК-9	— способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Уметь: использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Владеть: способностью к общей оценке условий безопасности жизнедеятельности.
ПК-4	— способностью решать задачи профессиональной деятельности в со-	Знать: основы безопасности жизнедеятельности.

	ставе научно-исследовательского и производственного коллектива	Уметь: решать задачи о безопасности жизнедеятельности, работать в коллективе. Владеть: способностью работать в составе производственного коллектива
Дифференциальные уравнения		
ОПК–1	— способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями	Знать: базовые знания естественных наук, математики и Дифференциальных уравнений. Уметь: использовать базовые знания естественных наук, математики и Дифференциальных уравнений. Владеть: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и Дифференциальных уравнений.
Теория вероятностей и математическая статистика		
ОПК–1	— способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями	Знать: базовые знания естественных наук, математики и Теории вероятностей и математической статистики. Уметь: использовать базовые знания естественных наук, математики и Теории вероятности и математической статистики. Владеть: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и Теории вероятностей и математической статистики.
Методы оптимизации		
ПК–2	— способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области Методой оптимизации. Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии Методы оптимизации. Владеть: Методами оптимизации.
Дискретная математика		
ПК–2	— способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий. Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии.

		Владеть: Аппаратом дискретной математики.
Архитектура вычислительных систем		
ОПК–3	— способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Знать: алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования. Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей. Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных.
Операционные системы		
ОПК–3	— способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Знать: алгоритмы и программные решения в области Операционных систем и оболочек. Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области Операционных систем и оболочек. Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей.
ПК–2	— способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий. Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии. Владеть: системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.
Базы данных		
ОПК–2	— способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии си-	Знать: современные языки программирования и языки баз данных, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандар-

	<p>стемной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий</p>	<p>ты информационных технологий. Уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Владеть: методикой работы с системной инженерии, электронными библиотеками, сетевыми технологиями, библиотеками и пакеты программ, современными профессиональными стандартами информационных технологий.</p>
ОПК–3	<p>— способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>Знать: алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования, информационные и имитационные модели. Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей. Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p>
Компьютерные сети		
ОПК–3	<p>— способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>Знать: алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования, информационные и имитационные модели. Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей. Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, инфор-</p>

		мационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.
Программная инженерия		
ОПК–2	— способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	Знать: современные языки программирования и языки баз данных, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Владеть: методикой работы с системной инженерии, электронными библиотеками, сетевыми технологиями, библиотеками и пакеты программ, современными профессиональными стандартами информационных технологий.
ПК–2	— способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий. Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии. Владеть: системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.
Русский язык и культура речи		
ОК–5	— способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: основы русского и иностранного языка. Уметь: в устной и письменной формах на русском и иностранном языках общаться, для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. Владеть: культурой мышления, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь для решения задач межлич-

		ностного и межкультурного взаимодействия;
Экономика		
ОК–3	— способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: основы экономики. Уметь: применять основы экономических знаний в научно-исследовательской сфере. Владеть: способностью использовать основы экономических знаний в научно-исследовательской сфере.
Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения		
ОК–4	— способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: основы права рынка программного обеспечения. Уметь: применять основы правовых знаний в научно-исследовательской сфере. Владеть: способностью использовать основы правовых знаний в научно-исследовательской сфере.
Физическая культура		
ОК–8	— способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: методы и средства физической культуры. Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Владеть: методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Корпоративные информационные системы		
ПК–3	— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
Введение в специальность		
ОК–6	— способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества. Уметь: толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеть: способностью работать в коман-

		де.
Информационный бизнес		
ПК-4	— способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	Знать: основы своей профессиональной деятельности. Уметь: решать задачи профессиональной деятельности, работать в коллективе. Владеть: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива
ПК-5	— способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Знать: основы и характер своей профессиональной деятельности. Уметь: при необходимости изменять вид и характер своей профессиональной деятельности. Владеть: способностью критически переосмысливать накопленный опыт.
Информационная безопасность		
ОПК-4	— способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть: технологиями информационно-коммуникационными с учетом основных требований информационной безопасности.
Системный анализ		
ОПК-3	— способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Знать: алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования, информационные и имитационные модели. Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей. Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, ин-

		формационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.
Системное программирование		
ОПК-3	— способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	<p>Знать: алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования, информационные и имитационные модели.</p> <p>Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей.</p> <p>Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p>
Имитационное моделирование		
ОПК-3	— способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	<p>Знать: алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования, информационные и имитационные модели.</p> <p>Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей.</p> <p>Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p>

ПК-2	— способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий. Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии. Владеть: системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.
Технологии параллельного программирования		
ПК-1	— способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знать: основы современных научных исследований. Уметь: собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований. Владеть: способностью формирования выводов по своим научным исследованиям.
Параллельные алгоритмы		
ПК-2	— способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий. Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии. Владеть: системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.
Алгоритмы и анализ сложности		
ОПК-1	— способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями	Знать: базовые знания естественных наук, математики и информатики. Уметь: использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями Владеть: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.

Уравнения математической физики		
ПК–2	— способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии. Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии. Владеть: методологией Уравнений математической физики.
Исследование операций		
ОПК–1	— способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями	Знать: базовые знания естественных наук, математики и информатики. Уметь: использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями Владеть: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.
Интеллектуальные системы		
ОПК–3	— способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Знать: алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования, информационные и имитационные модели. Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей. Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.
Теория автоматов и формальных языков		

ОПК–1	— способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями	Знать: базовые знания естественных наук, математики и Теории автоматов и формальных языков. Уметь: использовать базовые знания естественных наук, математики и Теории автоматов и формальных языков. Владеть: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики, информатики и Теории автоматов и формальных языков.
Физика		
ПК–2	— способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области физики. Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии. Владеть: системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области физики.
Прикладная физическая культура		
ОК–8	— способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: методы и средства физической культуры. Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Владеть: методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Операционная система UNIX		
ОПК–2	— способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	Знать: современные языки программирования и языки баз данных, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.

		Владеть: методикой работы с системной инженерии, электронными библиотеками, сетевыми технологиями, библиотеками и пакеты программ, современными профессиональными стандартами информационных технологий.
Компьютерная графика		
ОПК–2	— способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	Знать: современные языки программирования и языки баз данных, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Владеть: методикой работы с системной инженерии, электронными библиотеками, сетевыми технологиями, библиотеками и пакеты программ, современными профессиональными стандартами информационных технологий.
Методы сжатия информации		
ОПК–4	— способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть: технологиями информационно-коммуникационными с учетом основных требований информационной безопасности.
Компьютерные системы бухгалтерского учета		
ПК–3	— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные сред-

		ства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
Информационные технологии изучения природных объектов		
ПК–3	— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
Компьютерное моделирование экологических систем		
ПК–3	— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
OLAP-технологии		
ПК–3	— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
Разработка мобильных приложений		
ПК–3	— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
Программирование на JAVA		
ПК–3	— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства.

		ства. Владеть: способностью программировать на JAVA.
Особенности программирования в системах реального времени		
ПК-3	— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
Основы финансовой математики		
ОК-3	— способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: основы экономики. Уметь: применять основы экономических знаний в научно-исследовательской сфере. Владеть: способностью использовать основы экономических знаний в научно-исследовательской сфере.
ПК-1	— способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знать: основы современных научных исследований. Уметь: собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований. Владеть: способностью формирования выводов по своим научным исследованиям.
СОМ -технологии		
ПК-3	— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
ОПК-2	— способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки	Знать: современные языки программирования и языки баз данных, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Уметь: применять в профессиональ-

	и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	ной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Владеть: методикой работы с системной инженерии, электронными библиотеками, сетевыми технологиями, библиотеками и пакеты программ, современными профессиональными стандартами информационных технологий.
Сетевые протоколы и управление сетями		
ОПК-2	— способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	Знать: современные языки программирования и языки баз данных, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Владеть: методикой работы с системной инженерии, электронными библиотеками, сетевыми технологиями, библиотеками и пакеты программ, современными профессиональными стандартами информационных технологий.
ПК-3	— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
WEB-программирование		
ПК-3	— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства.

	средства	Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
ПК-4	— способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	Знать: основы своей профессиональной деятельности. Уметь: решать задачи профессиональной деятельности, работать в коллективе. Владеть: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива
Моделирование информационных процесс		
ПК-3	— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
ПК-4	— способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	Знать: основы своей профессиональной деятельности. Уметь: решать задачи профессиональной деятельности, работать в коллективе. Владеть: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива
Тестирование программного обеспечения		
ПК-3	— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
Инструментальные средства процесса разработки программного обеспечения		
ПК-3	— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.

		числительные средства.
Технологии электронного обучения		
ОПК-3	<p>— способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>Знать: алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования, информационные и имитационные модели. Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей. Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p>
Современные математические модели и методы		
ОПК-3	<p>— способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>Знать: алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования, информационные и имитационные модели. Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей. Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p>

Практики		
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской		
ОПК-1	— способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями	Знать: базовые знания естественных наук, математики и информатики. Уметь: использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями Владеть: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.
ОПК-3	— способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Знать: алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования, информационные и имитационные модели. Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей. Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.
ОПК-4	— способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных тре-

		<p>бований информационной безопасности.</p> <p>Владеть: технологиями информационно-коммуникационными с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
ПК-3	<p>— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства</p>	<p>Знать: современные инструментальные и вычислительные средства.</p> <p>Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства.</p> <p>Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.</p>
<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>		
ОПК-2	<p>— способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий</p>	<p>Знать: современные языки программирования и языки баз данных, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.</p> <p>Уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.</p> <p>Владеть: методикой работы с системной инженерии, электронными библиотеками, сетевыми технологиями, библиотеками и пакеты программ, современными профессиональными стандартами информационных технологий.</p>
ПК-1	<p>— способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p>	<p>Знать: основы современных научных исследований.</p> <p>Уметь: собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований.</p> <p>Владеть: способностью формирования выводов по своим научным исследованиям.</p>
ПК-4	<p>— способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива</p>	<p>Знать: основы своей профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: решать задачи профессиональной деятельности, работать в коллективе.</p> <p>Владеть: способностью работать в составе научно-исследовательского и производ-</p>

		ственного коллектива
ПК-5	— способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Знать: основы и характер своей профессиональной деятельности. Уметь: при необходимости изменять вид и характер своей профессиональной деятельности. Владеть: способностью критически переосмысливать накопленный опыт.
Преддипломная практика		
ПК-1	— способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знать: основы современных научных исследований. Уметь: собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований. Владеть: способностью формирования выводов по своим научным исследованиям.
ПК-2	— способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий. Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии. Владеть: системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.
ПК-5	— способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Знать: основы и характер своей профессиональной деятельности. Уметь: при необходимости изменять вид и характер своей профессиональной деятельности. Владеть: способностью критически переосмысливать накопленный опыт.
Научно-исследовательская работа		
ПК-1	— способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знать: основы современных научных исследований. Уметь: собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований. Владеть: способностью формирования выводов по своим научным исследованиям.
ПК-2	— способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фунда-	Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международ-

	ментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	ные и профессиональные стандарты в области информационных технологий. Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии. Владеть: системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.
ПК-4	— способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	Знать: основы своей профессиональной деятельности. Уметь: решать задачи профессиональной деятельности, работать в коллективе. Владеть: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива
Государственная итоговая аттестация		
ОПК 1	— способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями	Знать: базовые знания естественных наук, математики и информатики. Уметь: использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями Владеть: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.
ОПК-2	— способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	Знать: современные языки программирования и языки баз данных, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Владеть: методикой работы с системной инженерии, электронными библиотеками, сетевыми технологиями, библиотеками и пакеты программ, современными профессиональными стандартами ин-

		формационных технологий.
ОПК-3	— способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Знать: алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования, информационные и имитационные модели. Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей. Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.
ОПК-4	— способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть: технологиями информационно-коммуникационными с учетом основных требований информационной безопасности.
ПК-1	— способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знать: основы современных научных исследований. Уметь: собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований. Владеть: способностью формирования выводов по своим научным исследованиям.
ПК-2	— способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области	Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий. Уметь: понимать современный матема-

	информационных технологий	тический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии. Владеть: системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.
ПК-3	— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
ПК-4	— способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	Знать: основы своей профессиональной деятельности. Уметь: решать задачи профессиональной деятельности, работать в коллективе. Владеть: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива
ПК-5	— способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Знать: основы и характер своей профессиональной деятельности. Уметь: при необходимости изменять вид и характер своей профессиональной деятельности. Владеть: способностью критически переосмысливать накопленный опыт.
Факультатив		
Коррупция – признаки, проявления, противодействие		
ОК-4	— способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: основы права. Уметь: применять основы правовых знаний в научно-исследовательской сфере. Владеть: способностью использовать основы правовых знаний в научно-исследовательской сфере.

1.7. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации программы бакалавриата

При реализации программы квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н)

Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237) и профессиональным стандартам.

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

Реализация основной образовательной программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими кадрами организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора

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

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, должна быть не менее 60 %.

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, должна быть не менее 5 %.

2. Иные сведения

2.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой).

№/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1.	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
2.	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение	Тематика эссе

		обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	
3.	Case-study - Анализ конкретной ситуации	Техника обучения, использующая описание реальных экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации	Конкретная ситуация и ожидаемый результат
4.	Имитационное упражнение	Проводится поиск оптимального решения группой обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя, но правильное решению проблемы, заранее известного преподавателю (но студентам). Совместная деятельность с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем имитационное упражнение оказывается более простым, чем метод конкретных ситуаций, а результат в определенном смысле запрограммированным.	Экспертное упражнение
5.	Проблемная лекция	На проблемной лекции, новый теоретический материал подается как неизвестное, которое необходимо открыть, решивши проблемную ситуацию. Задача педагога заключается в необходимости прогнозировать проблемную стратегию обучения, обеспечить участие студентов в анализе возникшего противоречия, привлекать их к решению проблемных ситуаций, учить выдвигать оригинальные пути их решения, учить анализировать полученную новую информацию в свете известных теорий, выдвигать гипотезы и использовать различные методы для их решения.	Тематика лекции
6.	Мозговая атака	Оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором студентам предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастических. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.	Перечень проблем для «штурма»
7.	Педагогические иг-	Педагогические игровые упражнения –	Тема конкурса,

	ровые упражнения	разновидность развлекательных игр (викторины, конкурсы, состязания, кроссворды), в которых в качестве игрового используется учебный материал.	викторины
8.	Метод активного тестирования, анализа и контроля	Тестирование – активный метод обучения и проверки знаний, умений, навыков по дисциплине, мотивирующий обучающихся к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности.	Тест

2.2. Нормативные документы для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

Федеральный закон «Об образовании Российской Федерации» от 27.12.2012 г № 273-ФЗ.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 224.

Приказ Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет» (<http://kemsu.ru/departments/cce/doc/ustav1.rtf>);

Миссия КемГУ;

Политика КемГУ в области качества;

Программа развития Кемеровского государственного университета на 2013-2017 гг.

2.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

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

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

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

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

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

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

Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

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

2.4 Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

3. Приложение 1

<http://www.acur.msu.ru/docs/ju4.doc> Ассоциация классических университетов России

Рекомендуемые формы представления результатов соотнесения положений профессиональных стандартов видам профессиональной деятельности и профессиональным компетенциям выпускников образовательных программ, установленным ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (под-уровень) квалификации
СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ (Создание (модификация) и сопровождение информационных систем (далее – ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций – пользователей ИС) (Руководители подразделений (служб) компьютерного обеспечения, программисты, разработчики и аналитики компьютерных систем, специалисты по компьютерам, не вошедшие в другие группы)	С	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	5	Кодирование на языках программирования	В/10.5	5

СООТВЕТСТВИЕ ОБОБЩЕННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ ИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА (ПС) «СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ» ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СООТВЕТСТВУЮЩИМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ ИЗ ФГОС

**Направление подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,
уровень высшего образования: бакалавриат**

Программа академического типа – программа академического бакалавриата

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Вид деятельности (из ФГОС ВО)
Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Кодирование на языках программирования	Разработка кода ИС и баз данных ИС	<p>ОК-6 - способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>ОК-7 - способностью к самоорганизации самообразованию</p> <p>ОПК-2 - способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий</p> <p>ОПК-3 - способностью к разработке алгоритмических и про-</p>	Научно-исследовательская

			<p>граммных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p> <p>ОПК-4 — способностью 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>ПК-3 - способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства</p> <p>ПК-4 - способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива</p>	
		<p>Верификация кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС</p>	<p>ОПК-1 - способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий,</p>	

			<p>связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями</p> <p>ОПК-3 - способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	
		<p>Устранение обнаруженных несоответствий</p>	<p>ПК-1 - способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p> <p>ПК-2 - — способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.</p> <p>ПК-5 - способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необ-</p>	

			ходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	
--	--	--	--	--