МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю
Ректор
Н.К. Криони
«08» 08 2015 г.

Основная профессиональная образовательная программа

Уровень подготовки
бакалавриат

Направление подготовки (специальность)
09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль), специализация
Разработка программно-информационных систем

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Уфа 2015

Разработчики:
доцент кафедры ВМиК _____ Л.И. Васильева

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на кафедре ВМиК
«21» мая 2015 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой _____ Н.И. Юсупова

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена и одобрена Научно-методическим советом по УГСН 09.00.00.Информатика и вычислительная техника
«28» августа 2015 г., протокол № 3

Председатель НМС _____ А.И. Фрид

Основная профессиональная образовательная программа одобрена и утверждена Ученым советом УГАТУ
«31» 08 2015 г., протокол № 12

Начальник ООПБС _____ А.Н.Шерышева

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
1.1 Основная профессиональная образовательная программа (определение)
1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО
1.3 Общая характеристика ОПОП ВО
1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО
2. Характеристика профессиональной деятельности
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника
2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника
3. Требования к результатам освоения ОПОП ВО
3.1 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения программы
3.2 Матрица соответствия дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП ВО
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО
4.1 Календарный учебный график
4.2 Учебный план
4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)
4.4 Программы практик и научно-исследовательской работы
5. Фактическое ресурсное обеспечение
5.1 Кадровое обеспечение
5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение
5.3 Материально-техническое обеспечение
6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО
7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
7.2 Программа государственной итоговой аттестации
8. Условия реализации образовательной программы лицами с ограниченными возможностями здоровья
9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся
Приложения

1. Общие положения

1.1 Основная профессиональная образовательная программа (определение)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО, программа), реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» (далее – университет, УГАТУ) по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия и направленности (профилю) Разработка программно-информационных систем представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки бакалавров, с учетом требований рынка труда, профессиональных стандартов и рекомендованной примерной образовательной программы (далее - ПрООП).

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, а также методические материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

1. Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ);
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. №229;
4. Письмо Министерство образования и науки от 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов»
5. Профессиональные стандарты: 06.001 (программист).
6. Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;
7. Устав УГАТУ и другие локальные нормативные акты университета.

1.3 Общая характеристика ОПОП ВО

1.3.1 Цели ОПОП ВО

ОПОП ВО по направлению подготовки бакалавра имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

В области воспитания целью является развитие у студентов следующих личностных качеств: аналитический склад ума, системное мышление, умение работать в команде, толерантность, обучаемость, углубление общекультурных и творческих способностей.

В области обучения целью является формирование представления о целях и задачах деятельности профессиональных, научно-исследовательских кадров с квалификацией бакалавр по направлению «Программная инженерия» и профилю «разработка программно-информационных систем», а также формирование готовности к реализации научно-исследовательской деятельности.

1.3.2 Срок освоения

Срок освоения ОПОП ВО – 4 года для очной формы и 5 лет для заочной формы обучения согласно ФГОС ВО по данному направлению.

1.3.3 Трудоемкость

Трудоемкость освоения студентом данной ОПОП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению (специальности) составляет 240 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП ВО. Трудоемкость остается неизменной при любой форме обучения, применяемых образовательных технологиях, использования сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

1.3.4 Образовательные технологии

Методы и средства обучения и образовательные технологии реализации образовательной программы определяются исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.4 Язык реализации ОПОП ВО

Образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

2 Характеристика профессиональной деятельности

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки областью профессиональной деятельности бакалавра с профилем подготовки Разработка программно-информационных систем является индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

В число организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данному направлению подготовки и профилю (специализации) входят:

- предприятия-производители программного обеспечения;
- коммерческие фирмы и банковские структуры;
- государственные и муниципальные учреждения;
- он-лайн компании.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности по профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем» в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра 09.03.04 «Программная инженерия» являются:

- программный проект (проект разработки программного продукта);
- программный продукт (создаваемое программное обеспечение);
- процессы жизненного цикла программного продукта;
- методы и инструменты разработки программного продукта;
- персонал, участвующий в процессах жизненного цикла;

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» выпускник с профилем подготовки Разработка программно-информационных систем подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

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

В соответствии с запросами рынка труда выпускник с профилем подготовки «Разработка программно-информационных систем» подготовлен к деятельности, ориентированной на проектирование, разработку, создание и тестирование программного продукта.

В соответствии с профессиональным стандартом 06. 001 (Программист) выпускник готов к следующим видам деятельности: научно-исследовательская, аналитическая, производственно-технологическая, проектная.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» по профилю «Разработка программно-информационных систем» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

- освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;
- освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения;
- использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции;
- обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия;
- взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;
- участие в процессах разработки программного обеспечения;
- участие в создании технической документации по результатам выполнения работ;

научно-исследовательская деятельность:

- участие в проведении научных исследований (экспериментов, наблюдений и количественных измерений), связанных с объектами профессиональной деятельности (программными продуктами, проектами, процессами, методами и инструментами программной инженерии), в соответствии с утвержденными заданиями и методиками;
- построение моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования;
- составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов;

аналитическая деятельность:

- сбор и анализ требований заказчика к программному продукту;
- формализация предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс-обследования;
- содействие заказчику в оценке и выборе вариантов программного обеспечения;
- участие в составлении коммерческого предложения заказчику, подготовке

презентации и согласовании пакета договорных документов;

проектная деятельность:

- участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания;
- создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование);
- выполнение измерений и рефакторинг кода в соответствии с планом;
- участие в интеграции компонент программного продукта;
- разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев;
- разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации.

3. Требования к результатам освоения ОПОП ВО

3.1 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения программы

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

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

1. *Общекультурными:*

- 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 коллективе, толерантно воспринимать 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).

2. *Общепрофессиональными:*

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1);
- владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем (ОПК-2);
- готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в

требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4);

3. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата:

Производственно-технологическая деятельность:

- готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК-1);
- владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных (ПК-2);
- владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения (ПК-3);
- владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества (ПК-4);
- владением стандартами и моделями жизненного цикла (ПК-5).

Научно-исследовательская деятельность:

- способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК-12);
- готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности (ПК-13);
- готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14);
- способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-15).

Аналитическая деятельность:

- способностью формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта (ПК-16);
- способностью выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график (ПК-17);
- способностью готовить коммерческие предложения с вариантами решения (ПК-18).

Проектная деятельность:

- владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения (ПК-19);
- способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения (ПК-20);
- владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации (ПК-21);
- способностью создавать программные интерфейсы(ПК-22).

4. Профессионально-специализированными компетенциями:

- владением основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии (ПК-8);
- способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях (ПСК-1);
- способность анализировать работу аппаратного обеспечения цифровых устройств и микропроцессоров (ПСК-2);
- способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПСК-3);
- способность рассчитывать и анализировать характеристики и показатели эффективности систем реального времени с позиции программиста-аналитика, применять системные средства операционных систем при разработке программ систем реального времени (ПСК-4);
- знать теоретические основы проектирования баз знаний, моделей представления знаний, технологии вывода решений в соответствии с определенным представлением знаний (ПСК-5).

Требования к результатам обучения (знания, умения, владения) представлены в рабочих программах по дисциплинам (модулям) и программах практик, НИР и программе государственной итоговой аттестации.

3.2 Матрица соответствия дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП ВО

Соответствие дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП, указано в виде матрицы, представленной в приложении 1.

4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО регламентируется учебным планом с учетом его направленности (профиля, специализации), календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин (модулей), программами практик, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию образовательных технологий.

4.1 Календарный учебный график

Последовательность реализации ОПОП ВО по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) прилагается.

4.2 Учебный план

Учебный план прилагается.

4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) прилагаются.

4.4 Программа практик

При реализации данной ОПОП ВО предусматриваются следующие виды практик

1. Учебная практика. Тип - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Способ проведения – стационарная/выездная. Проводится в течение 2 недель: в 4 семестре для студентов очной формы обучения и в 6 семестре – для заочной.
2. Производственная. Тип – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; способ проведения – стационарная/выездная. Проводится в течение 2 недель: в 6 семестре для студентов очной формы обучения и в 8 семестре – для заочной.
3. Научно-исследовательская работа. Способ проведения – стационарная/выездная. Проводится в течение 2 недель: в 8-ом семестре для студентов очной формы обучения и в 10 семестре – для заочной
4. Преддипломная. Способ проведения – стационарная/выездная. Проводится с целью выполнения выпускной квалификационной работы в течение 4 недель: в 8-ом семестре для студентов очной формы обучения и в 10 семестре – для заочной

В качестве баз практик могут выступать предприятия и учреждения, осуществляющие производственную, инновационную, коммерческую, финансовую или научно-исследовательскую деятельность, в том числе базой учебной, преддипломной практики и научно-исследовательской работы может быть УГАТУ. Предприятия, на которых студенты будут проходить практику, должны соответствовать профилю подготовки специалиста, располагать высококвалифицированными кадрами, осуществляющих руководство практикой от организации, необходимой материально-технической и информационной базой.

Основные базы практики по направлению 09.03.04 Программная инженерия профилю Разработка программно-информационных систем:

1. ЗАО "ПРОГНОЗ", г. Пермь, № договора 02-11/15 пр. от 5.11.2015;
2. ООО ЭкоСофт (IT-компания), г. Уфа;
3. инженерно-производственный центр IT «ДатаТех», г. Уфа;
4. УМПО;
5. Башкирское отделение Сбербанка России.

Местами проведения практик по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия являются и учебно-вычислительные лаборатории кафедры ВМиК УГАТУ.

- Лаборатория систем искусственного интеллекта (6-414).
- Лаборатория математического моделирования экономических процессов. Кабинет проф., д.ф.-м.н. Бронштейна Е.М. и проф., д.т.н. Валеевой А.Ф. (6-414а).
- Учебно-научная лаборатория интеллектуальных технологий проектирования сложных систем (6-417а).
- Лаборатория информатики и программирования (6-419).
- Лаборатория интеллектуального анализа, моделирования и прогнозирования сложных систем (6-218).

В настоящее время на кафедре работают более 50 преподавателей, из них 7 профессоров и более 30 доцентов. Среди них:

- Юсупова Нафиса Исламовна - доктор технических наук, профессор, Заслуженный деятель науки Республики Башкортостан.
- Бронштейн Ефим Михайлович - доктор физ.-мат. наук, профессор, Заслуженный деятель науки республики Башкортостан, Соросовский доцент (1996, 1998, 1999).

На кафедре сформированы научные школы по прикладным задачам исследования операций (д.т.н., Валеева А.Ф., д.ф.-м.н., Картак В.М.), интеллектуальные системы обработки информации и управления (д.т.н., Юсупова Н.И.), финансовой математике и

оптимизации (д.т.н., Бронштейн Е.М.), управлению рисками (д.т.н., Бронштейн Е.М, к.т.н., М.А. Николаева).

Кафедра связана давними партнерскими отношениями со многими западными университетами. Договора о сотрудничестве с департаментами университета г. Карлсруэ (Германия), технического университета г. Дрездена (Германия), г. Тренто (Италия), технический университет г. Вены (Австрия) предусматривают обмен студентами и аспирантами для выполнения научных, дипломных и докторских работ. В рамках соглашения осуществляются совместные исследовательские проекты и учебные планы, обмен информацией и научными публикациями, проводятся совместные курсы, лекции, семинары, симпозиумы.

Сотрудничество с учеными других вузов осуществлялось в рамках различных грантов и программ: грант NATO, программа COPERNICUS, грант HATO SA (PST.CLG. 978052) в рамках программы «HATO во имя мира», TEMPUS «Разработка перспективного учебного плана «Интеллектуальные системы», международные проекты по программам Европейской Комиссии «Эразмус Мундус: окно внешнего сотрудничества».

Разрабатывается в соответствии с Положением о практике студентов.

Программа практик прилагается.

5. Фактическое ресурсное обеспечение

Ресурсное обеспечение данной ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП ВО, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра 09.03.04 «Программная инженерия».

5.1 Кадровое обеспечение

Уровень кадрового потенциала характеризуется выполнением требований к наличию и квалификации научно-педагогических кадров в соответствии с действующей нормативно-правовой базой.

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 и профессиональным стандартам.

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов (соответствует требованиям ФГОС ВО).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов (соответствует требованиям ФГОС ВО).

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10 процентов (соответствует требованиям ФГОС ВО).

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам:

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов (экз.)	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
	2	3	4	5
1.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/	41716	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в ЭБС по сети УГАТУ	Договор ЕД-671/0208-14 от 18.07.2014. Договор № ЕД - 1217/0208-15 от 03.08.2015
2.	ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» http://e-library.ufa-rb.ru	1225	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	ЭБС создается в партнерстве с вузами РБ. Библиотека УГАТУ – координатор проекта
3.	Консорциум аэрокосмических вузов России http://elsau.ru/	1235	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	ЭБС создается в партнерстве с аэрокосмическими вузами РФ. Библиотека УГАТУ – координатор проекта
4.	Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xsl+rus	528	С любого компьютера по сети УГАТУ	Свидетельство о регистрац. №2012620618 от 22.06.2012

ЭБС содержат все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР и сформированы на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

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. Общий фонд библиотеки УГАТУ 1336379 изданий (из них печатные документы 902494 (из них периодические издания 68756)), электронные издания 430448, аудиовизуальные материалы 3437.

Обучающимся обеспечен доступ к электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице *(оставить используемые ресурсы)*.

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1.	Электронная база диссертаций РГБ	836206	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
2.	СПС «КонсультантПлюс»	1806347	По сети УГАТУ.	Договор 1392/0403 -14от 10.12.14

3.	СПС «Гарант»	4 946588	По сети УГАТУ	ООО «Гарант-Регион, договор 291/-0107-14, от25.04.14
4.	ИПС «Технорма/Документ»	33000	НТБ УГАТУ + кафедра СиС + кафедра НГиЧ	Договор ЗК-1186/0208-13 от 27.09.2013
5.	Научная электронная библиотека (eLIBRARY)* http://elibrary.ru/	8384 журнала	По сети УГАТУ после регистрации в ЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
6.	Тематическая коллекция «Mathematics» издательства Elsevier* http://www.sciencedirect.com	94 журнала	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»
7.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* http://www.springerlink.com	4875	По сети УГАТУ	Доступ открыт по гранту РФФИ
8.	Научные полнотекстовые журналы издательстваTaylor&FrancisGroup*http://www.tandfonline.com/	978	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 TF к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
9.	Научные полнотекстовые журналы издательства SagePublications*	650	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Sage к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
10.	Научные полнотекстовые журналы издательства OxfordUniversityPress*http://www.oxfordjournals.org/	263	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 OUP к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
11.	Научный полнотекстовый журнал Science http://www.sciencemag.org	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 SCI к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
12.	Научный полнотекстовый журнал Nature компании NaturePublishingGroup* http://www.nature.com/	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Ng к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
13.	База данных GreenFile компании EBSCO* http://www.greeninfoonline.com	5800 журналов	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
14.	Научные полнотекстовые ресурсы OpticalSocietyofAmerica* http://www.opticsinfobase.org/	22 журнала, материалы конференций	По сети УГАТУ	Доп. соглашение № 13 OSA к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011

15.	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств*- Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796-2011) цифровойархивжурнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (с 1 выпуска – 1995) SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor&Francis (с 1 выпуска - 1997) Институт физики Великобритании TheInstituteofPhysics (1874-2000)	2361	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
16.	Аналитическая и цитатная база данных WebofScience* http://webofknowledge.com	Индексирует свыше 12 000 журналов	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»
17.	Реферативная и наукометрическая база данных Scopus*	Индексирует 21000 наименований научных журналов	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»

Кафедра, реализующая образовательную программу, обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения:

№	Программное обеспечение	Тип	Количество лицензий/ одновременных пользователей	Договор/лицен-зия
1	Программный комплекс - операционная система семейства Microsoft Windows	Неисключительно право использования в течение одного года	1800	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.
2	Программный комплекс семейства Microsoft Office для создания презентаций, электронных текстов и таблиц, обработки баз данных	Неисключительно право использования в течение одного года	1800	договор ЭА-194/0503-15 от 17.l2.2015г.
3	Программный комплекс по управлению проектами Microsoft Project	Неисключительно право использования в течение одного года	50	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.

4	Приложение для построения схем Microsoft Visio	Неисключительно право использования в течение одного года	50	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.
5	Программный комплекс - серверная операционная система Microsoft Windows Server	Неисключительно право использования в течение одного года	50	договор ЭА-194/0503-15 от 17.l2.2015г.
6	Право на использование программного обеспечения DrWcb Desktop Security Suit	Продление подписки на 12 месяцев	415	договор №62/0503-16 от 21.01.2016 г.
7	Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	1 year Educational Renewal License	500	лицензии №1150-150624-072213
8	Программное обеспечение антиплагиат	Неисключитель-ное имущественное право на использование результата интеллектуаль-ной деятельности программного обеспечения	10000	Договор № ЕД-1755/0503-15

Обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляются печатные и электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При инклюзивном обучении лиц с ОЗВ предоставляется возможность использовать следующие материально-технические средства:

- для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение средств преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы, таких как, брайлевская компьютерная техника, электронные лупы, видеоувеличители, программы невизуального доступа к информации, программы-синтезаторов речи;
- для студентов с ОВЗ по слуху предусматривается применение сурдотехнических средств, таких, как системы беспроводной передачи звука, техники для усиления звука, видеотехника, мультимедийная техника и другие средства передачи информации в доступных формах;
- для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции предусматривается применение специальной компьютерной техники с соответствующим программным

обеспечением, в том числе специальные возможности операционных систем, таких, как экранная клавиатура и альтернативные устройства ввода информации.

При реализации программ с использованием дистанционных образовательных технологий используется действующая в университете электронно-образовательная среда. Разработка учебных материалов осуществляется с учетом возможностей предоставления контента в различных формах – визуально, аудиально. Разрабатываемый нетекстовый контент преобразуется в альтернативные формы, удобные для различных категорий пользователей без потери данных и структуры. Предусматривается возможность масштабирования текста, применения экранной клавиатуры. В образовательном процессе активно используются различные формы организации on-line и off-line занятий, в том числе, вебинары, виртуальные лекции, обсуждение вопросов освоения дисциплины в рамках форумов, выполнение совместных работ с применением технологий проектной деятельности с возможностью включения всех участников образовательного процесса в активную работу.

5.3. Материально-техническое обеспечение

Специальные помещения должны 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.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса включает:

Учебные научные лаборатории и их оснащение:

аудитория	наименование	оснащение	количество
6-218	Лаборатория интеллектуального анализа, моделирования и прогнозирования сложных систем (д.э.н., проф. Фаттахова Р.В., к.т.н., доц. Фридлянда А.М,)	Компьютер Core 2 Duo	3
6-220	Лаборатория администрирования вычислительных систем и компьютерных сетей (д.т.н., проф. Верхотурова М.А.)	Pentium 4631 3 ОГГц BOX/AUSTEK P5S C/б/H81/Core i3-4130(3.4)/4GB/HDD 1Gb	2 1

6-409	Учебная лаборатория	Компьютер Celeron 331 GA-81865 GVMK-775/2	6
6-411	Преподавательская	Компьютер /H81/Core i3-4130 Компьютер 4631 3ГГц BOX Компьютер Intel Core 2 DUO Компьютер LGA 1155/5000/intel H61	2 1 2 2
6-412	Научно-исследовательская лаборатория технологии искусственного интеллекта, д.т.н., проф., заслуженный деятель науки РБ Юсупова Нафиса Исламовна	Компьютер Core 2 Duo	1
6-413	Лаборатория программного обеспечения вычислительной техники	Компьютер Pentium 4	9
6-414	Учебная лаборатория	Компьютер Pentium 4	8
6-414а	Лаборатория математического моделирования экономических процессов. Проф., д.ф.-м.н. Бронштейн Е.М.	Pentium 4	1
6-415	лекционная аудитория	Проектор Benq MX 764	1
6-416	лекционная аудитория	Проектор Optoma Компьютер Celeron 2.66	1 1
6-417	Учебная лаборатория	Компьютер Dual Core	7
6-417а	Учебно-научная лаборатория управления в социальных и экономических системах. Проф. д.т.н., Сметанина О.Н.	Компьютер Dual Core Компьютер Celeron 2.66 Компьютер Pentium 4	3 2 2
6-419	Учебная лаборатория	Компьютер Celeron D	6

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечивается возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения и пункты питания и другие, необходимые для жизнедеятельности помещения, оборудованные пандусами, лифтами и иными средствами, облегчающими процесс передвижения. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению предоставляется возможность доступа к зданию с собакой-повадырем.

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

В УГАТУ создано социокультурное пространство, призванное способствовать удовлетворению интересов и потребностей студентов, формировать у них социально-ценностные качества и убеждения, обеспечивающие гармоничное, разностороннее развитие личности будущего конкурентоспособного специалиста.

Цель воспитательного процесса – создание условий для дальнейшего всестороннего развития гармоничной личности, способной к саморазвитию и реализации полученных профессиональных и социальных качеств, для достижения успеха в жизни.

Намеченная цель требует решения следующих задач:

- повышение воспитательного потенциала учебных дисциплин;
- развитие проектной деятельности в области воспитательной работы и вовлечение в нее обучающихся;
- развитие корпоративной культуры в университете;
- развитие и поддержка органов студенческого самоуправления и студенческих инициатив.

Документационное обеспечение воспитательной работы со студентами УГАТУ:

- Законодательные акты об образовании.
- Устав УГАТУ.
- Правила внутреннего распорядка.
- Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов, аспирантов и докторантов УГАТУ.
- Положение о воспитательной работе в УГАТУ.
- Положение об отделе по воспитательной работе в УГАТУ.
- Положение о совете по воспитательной работе.
- Положение о кураторе студенческой академической группы.
- Этический кодекс студента УГАТУ.

Основные направления воспитательной работы в университете:

- Гражданско-патриотическое и интернациональное воспитание студентов.
- Нравственно-эстетическое воспитание, воспитание экологической культуры.
- Профессиональное воспитание.
- Организация научно-исследовательской работы студентов.
- Формирование культуры здорового образа жизни.

Организация целостного учебно-воспитательного процесса, взаимодействие субъектов социокультурной среды УГАТУ.

Воспитательная деятельность в УГАТУ осуществляется через учебный процесс, практики, научно-исследовательскую деятельность студентов и систему внеучебной работы по различным направлениям.

В вузе выстроена многоуровневая система воспитательной работы.

Курирует воспитательную деятельность в вузе проректор по учебной работе, на уровне факультетов – заместители деканов по воспитательной работе.

Координацию всех задействованных в воспитательном процессе структурных подразделений осуществляет отдел по воспитательной работе.

Важная роль в воспитательном процессе отводится кураторам студенческих академических групп в задачи которых входит оказание помощи студентам младших курсов в период адаптации в университете, в решении жилищно-бытовых проблем, а также контроль текущей успеваемости, посещения занятий. В университете регулярно осуществляется проверка эффективности деятельности кураторов студенческих академических групп 1 курса, проводятся семинары для кураторов. В помощь им разработана «Рабочая тетрадь куратора».

УГАТУ – единственный вуз в РБ, имеющий военную кафедру и учебный военный центр. Университет располагает летно-испытательным комплексом «Аэропорт» УГАТУ, в котором находятся лучшие образцы современной авиационной техники. УВЦ и ВК совместно с Советом ветеранов и ДОСААФ УГАТУ играют важную роль в патриотическом воспитании студентов.

Социальная структура университета включает в себя необходимые для жизнедеятельности студентов объекты.

Студгородок УГАТУ состоит из 9 общежитий. Общее количество мест – 3324. Студенты проживают в 2-3 местных комнатах. Обеспеченность местами в общежитии студентов, обучающихся за счет бюджета – 100 %. В каждом общежитии есть спортивные комнаты, кухни самообслуживания, помещения для занятий и для организации мероприятий, душевые. Оснащение общежитий отвечает всем санитарно-гигиеническим нормам.

В комплексе студгородка имеются

- санаторий-профилакторий – один из лучших вузовских лечебно-оздоровительных центров республики. Общее количество мест – 150; ежегодно принимает 1500 студентов и 150 преподавателей и сотрудников;
- здравпункт и столовая;
- 3 продовольственных магазина, ателье проката, отделение Сберегательного банка России, 2 мастерских по ремонту обуви, прачечная, 2 парикмахерских салона, фотосалон.

На территории студгородка работает филиал кафедры физического воспитания. В распоряжении студентов – зал тяжелой атлетики, зал акробатики, стрелковый тир, лыжная база.

В каждом общежитии работает локальная вычислительная сеть с открытым доступом к локальной сети УГАТУ и услугам сети Интернет. В настоящее время подключено более 1800 личных компьютеров студентов и аспирантов.

В вузгородке имеется

- библиотека, в которой имеется более миллиона экземпляров отечественной и зарубежной литературы (ежегодное пополнение фондов – около 20 тысяч экземпляров);
- столовая (общее количество мест – 600), буфеты во 2, 5, 6, 7, 8 корпусах;
- здравпункт (медицинское обслуживание студентов осуществляет также межвузовская студенческая поликлиника № 49);
- спортивные сооружения;
- конференц-залы, актовые залы, музеи, кинозал.

Внеучебные мероприятия проводятся в Доме студента площадью 7302 кв.м. со зрительным залом на 800 мест и с помещениями для занятий кружков и творческих коллективов.

Университет имеет спортивные оздоровительные лагеря «Агидель» (на берегу реки Белой) и «Авиатор» (на берегу Павловского водохранилища), рассчитанные на отдых 1000 студентов и 250 преподавателей и сотрудников за сезон.

В течение учебного года студенты отдыхают в санатории-профилактории, а в период летних каникул им предоставляется возможность побывать в спортивно-оздоровительных лагерях УГАТУ, а также на побережье Чёрного моря.

Социальная поддержка студентов включает также:

- оказание материальной помощи обучающимся;
- назначение социальной стипендии;
- контроль за соблюдением социальных гарантий;
- содействие социальной адаптации первокурсников к условиям учебы в университете и студентов, проживающих в общежитии.

Одна из форм социальной поддержки студентов университета - присуждение именных стипендий

- Президента РФ;
- Правительства РФ;

- Главы Республики Башкортостан;
- Правительства РБ;
- Ученого совета;
- ОАО «Башкирэнерго»;
- им. В.П. Лесунова;
- им. Р.Р. Мавлютова и др.

Научно-исследовательская работа студентов

Основной источник формирования компетенций – научные исследования студентов. В целях активизации научно-исследовательской деятельности и повышения эффективности студенческих научных разработок в университете практикуются различные формы работы.

Фестиваль науки, в котором приняли участие 4000 школьников и студентов. В программу мероприятия входят научно-популярные лекции, проведение научных опытов, посещение научных лабораторий вуза, знакомство с новыми научными достижениями, представленными в популярной форме.

В рамках фестиваля проходит Неделя науки, включающая в себя:

– внутривузовские туры олимпиад по общенаучным (общеинженерным) дисциплинам;

– внутривузовские туры конкурсов на лучший реферат, лучшую научную работу студентов, лучший курсовой проект;

– студенческая научно-теоретическая конференция, где ежегодно работает более 80 секций.

Всероссийская молодёжная научная конференция «Мавлютовские чтения», в которой принимают участие более 700 студентов и аспирантов УГАТУ, представляющих свои исследования по 40 научным направлениям. По результатам работы конференции издаются сборники тезисов докладов.

УГАТУ – базовый вуз по проведению туров Всероссийской студенческой олимпиады. Университет регулярно проводит туры пяти региональных и трёх Всероссийских туров олимпиад и конкурсов выпускных квалификационных работ по различным направлениям и специальностям.

В вузе издается электронный и печатный журнал «Молодёжный вестник УГАТУ», который также даёт возможность публиковать результаты своих научных исследований всем студентам и аспирантам, занимающимся научно-исследовательской работой.

В УГАТУ создано Студенческое научное общество (СНО), в рамках которого в настоящее время действуют 7 студенческих научных кружков, дискуссионный клуб, студенческое конструкторское бюро.

С 2012 года в университете проходит конкурс научно-исследовательских работ студентов, участники которого представили результаты более ста научных исследований в двенадцати научных направлениях. По итогам конкурса победители и призёры получили материальное вознаграждение.

С 2009 года студенты и аспиранты университета регулярно принимают участие в конкурсе УМНИК и выигрывают гранты для реализации своих научных проектов.

Внеучебная деятельность студентов

Внеучебная работа, организуемая администрацией, профессорско-преподавательским составом, различными подразделениями и общественными организациями УГАТУ направлена на вовлечение студентов в деятельность, способствующую формированию прогрессивного стиля мышления и служащую школой для дальнейшей карьеры.

Студенческое самоуправление в университете представлено профкомом студентов, советом обучающихся, студенческими советами общежитий и другими молодежными объединениями, осуществляющими социально-воспитательную работу. Так, в вузе успешно работают волонтеры, студенты проводят благотворительные акции.

В УГАТУ проводится множество гражданско-патриотических, культурно-массовых, спортивных, развлекательных мероприятий. При активной поддержке ректората многие из них организует профком студентов и аспирантов, который по праву считается в нашем вузе центром студенческой жизни. Организаторами выступают также совет обучающихся, студенческий и спортивный клубы, деканаты. В университете стали традиционными конкурсы художественного творчества «Взлёт» и «Студенческая весна», посвящение первокурсников в студенты и бенефис выпускников, шоу «Мистер УГАТУ» и «Мисс УГАТУ», КВН, а также особенно любимые студентами конкурсы «А ну-ка, парни!» и «А ну-ка, девушки!». Среди последних воплощенных задумок активистов можно отметить День этикета, танцевальный баттл, большой флешмоб на площади УГАТУ, фотоконкурсы и Фестиваль Безбашенного Рока.

Традиционные мероприятия формируют корпоративную культуру университета, единое социокультурное пространство. УГАТУ имеет свою эмблему, знамя, гимн, а также флаги и эмблемы факультетов.

В рамках студклуба УГАТУ работают студия эстрадного танца "Л'Этуаль", театр танца "Вираж", танцевальный коллектив "Флэшка", вокальная студия SOUL, Мастерская театральных миниатюр имени МенЯ и другие студенческие коллективы.

Наш университет – это надежная площадка для реализации смелых проектов, развития студентов как будущих грамотных руководителей. Этому способствует активная работа студенческого научного общества, самые успешные члены которого ежегодно выезжают на молодёжный форум «Селигер».

На базе СОЛ «Авиатор» организована ежегодная летняя школа студенческого актива. Экологический отряд вовлекает студентов в работу по благоустройству города. Профкомом регулярно проводятся конкурсы «Лучшая группа УГАТУ» и «Студенческий лидер».

Ежегодно в стенах вуза проводятся День борьбы с курением и День борьбы со СПИДом. Спорт вне занятий по физической культуре для студента УГАТУ – это осенние и весенние старты на факультетах, военно-спортивная эстафета, посвящённая 9 мая, День лыжника. В университете существует спортклуб, на базе которого работает 25 секций по 28 видам спорта, среди которых кикбоксинг, бокс-сават, пауэрлифтинг, полиатлон, аэробика.

Все желающие могут посещать спортивные секции, кружки по военно-прикладным видам спорта. При УГАТУ существуют турклуб, объединения по техническим и военно-техническим видам спорта, дельтаклуб.

Воспитательная работа и студенческое самоуправление в УГАТУ направлены на создание социокультурной среды, формирующей, ценности, которые станут определяющими в жизни студентов.

Информационное обеспечение воспитательного процесса

Информационное обеспечение учебно-воспитательного процесса в УГАТУ осуществляется через газету «Авиатор», студенческие периодические издания «Взлет» и «Советник», а также через медиацентр, на базе которого создано студенческое телевидение «Студент TV».

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО

Оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы фонды оценочных средств.

Фонды оценочных средств входят в состав соответственно рабочих программ учебных дисциплин и программы практик.

7.2. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестации по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия включает:

а) государственный экзамен, включая подготовку к сдаче и сдачу (трудоемкость 3ЗЕ)

б) защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (трудоемкость 6ЗЕ).

Программа государственной итоговой аттестации прилагается.

8. Условия реализации образовательной программы лицами с ограниченными возможностями здоровья

Содержание образования и условия организации обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья определяются базовой образовательной программой. Программа при необходимости может быть адаптирована. Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

Адаптированная образовательная программа разрабатывается на основе ОПОП ВО по соответствующему направлению подготовки (специальности) с учетом особых условий, касающихся учебно-методического, организационного, материально-технического и информационного сопровождения.

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

Рецензия на ОПОП подготовки бакалавра по направлению 09.03.04 Программная инженерия и профилю «Разработка программно-информационных систем» подписана Тимошиным В.А. директором ООО «Экософт». Заключение: для заявленных в ОПОП дополнительных компетенций были разработаны ФОС, показатели и критерии оценивания которых однозначно позволяют проверить их сформированность на различных этапах их формирования.

В целом фонды оценочных средств (конрольно-измерительные оценочные материалы) позволяют оценить достижение запланированных результатов и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) и (или) практике организация имеются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Кроме того, заключены партнерские отношения со следующими предприятиями:

– ООО ЭкоСофт (IT-компания), г. Уфа;

– инженерно-производственный центр IT «ДатаТех», г. Уфа;

– ЗАО "ПРОГНОЗ", г. Пермь.

Соглашения о научном сотрудничестве и мобильности студентов и преподавателей:

– с Техническим университетом г. Дрезден, Германия (Technische Universität Dresden) от 27.05.2015 в рамках программыErasmus Multic ("Multidisciplinary capacity-building for an improved economic, political and university co-operation between the European Union and the Russian Federation"), включающей 8 европейских и 12 российских университетов.

– с Техническим университетом г. Дрезден, Германия (Technische Universität Dresden) от 30.06.2014 о программах академического обмена в науке и технике.

– с университетом г. Тренто, Италия (University of Trento) от 1.10.2015 в рамках программы Erasmus+.

– с университетом La Sapienza, г. Рим, Италия (Sapienza University of Rome) от 1.10.2015 об академической мобильности студентов между факультетами Информатики и робототехники (УГАТУ) и Информационной инженерии, информатики и стастистики (La Sapienza).

Пояснительная записка к программе
по учету требований профессиональных стандартов (ПС)

1. Определение объема учета ПС в образовательной программе

Направление (специальность) подготовки	Профиль (специализация) подготовки	Номер уровня квалификации*	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)**
09.03.04 Программная инженерия	Разработка программно-информационных систем	4,5,6	06.001 Программист

2. Анализ трудовых функций

Сопоставление профессиональных задач ФГОС и трудовых функций ПС

Требования ФГОС ВО	Требования ПС		Выводы
Профессиональные задачи	Обобщенные трудовые функции. (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	
освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Анализ требований к программному обеспечению Разработка тестовых наборов данных	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО.
освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	Разработка процедур интеграции программных модулей	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО
использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО
обеспечение соответствия разрабатываемого программного	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного	Проверка работоспособности программного обеспечения	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и

обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия	обеспечения		ТФ) частично согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО
взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО
участие в процессах разработки программного обеспечения;	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО
участие в создании технической документации по результатам выполнения работ;	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	Разработка процедур интеграции программных модулей	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО
участие в проведении научных исследований (экспериментов, наблюдений и количественных измерений), связанных с объектами профессиональной деятельности (программными продуктами, проектами, процессами, методами и инструментами программной инженерии), в	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО

соответствии с утвержденными заданиями и методиками;			
построение моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования;	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) частично согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО
составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов;	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) частично согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО
сбор и анализ требований заказчика к программному продукту;	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	Рефакторинг и оптимизация программного кода	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) частично согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО
формализация предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс-обследования;	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО
содействие заказчику в оценке и выборе вариантов программного обеспечения;	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Анализ требований к программному обеспечению	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) частично согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО
участие в составлении коммерческого предложения заказчику, подготовке презентации и согласовании пакета договорных документов;	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) частично согласуются с профессиональными

			задачами ФГОС ВО
участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания;	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	Рефакторинг и оптимизация программного кода	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) частично согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО
создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование);	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	Проверка работоспособности программного обеспечения	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО
выполнение измерений и рефакторинг кода в соответствии с планом;	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО
участие в интеграции компонент программного продукта;	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	Разработка процедур интеграции программных модулей	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО
разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев;	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	Разработка тестовых наборов данных	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО
разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации;	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	Разработка процедур интеграции программных модулей	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО

Согласно проведенному анализу, для выбранного вида деятельности не выявлено отсутствующих профессиональных задач ФГОС ВО, согласно требованиям функций из соответствующих профессиональных стандартов.

3. Формирование перечня компетенций, вносимых в ОПОП дополнительно к компетенциям ФГОС ВО

Сопоставление профессиональных компетенций ФГОС и трудовых функций ПС

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
Профессиональные компетенции по каждому виду деятельности	Трудовые функции по каждой ОТФ и квалификационные требования к ним, сформулированные в ПС	*Констатация соответствия ПК и ТФ или формулировка недостающей профессионально-специализированной компетенции (ПСК-…)*
производственно-технологическая деятельность:		
готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК-1);	Рефакторинг и оптимизация программного кода Уровень квалификации – 4	Требования ФГОС ВО частично согласуются с требованиями ПС
владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных (ПК-2);	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта Уровень квалификации – 5	Требования ФГОС ВО частично согласуются с требованиями ПС
владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения (ПК-3);	Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта Уровень квалификации – 5	Требования ФГОС ВО хорошо согласуются с требованиями ПС
владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества (ПК-4);	Исправление дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов; Проверка работоспособности программного обеспечения; Уровень квалификации – 4	Требования ФГОС ВО частично согласуются с требованиями ПС
владением стандартами и моделями жизненного цикла (ПК-5);	Разработка процедур интеграции программных модулей Уровень квалификации – 5	Требования ФГОС ВО хорошо согласуются с требованиями ПС

научно-исследовательская деятельность		
способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК-12)	Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта Уровень квалификации – 5	Требования ФГОС ВО хорошо согласуются с требованиями ПС
готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности (ПК-13)	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта Уровень квалификации – 5	Требования ФГОС ВО хорошо согласуются с требованиями ПС
готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14)	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта Уровень квалификации – 5	Требования ФГОС ВО хорошо согласуются с требованиями ПС
способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-15)	Проверка работоспособности программного обеспечения Уровень квалификации – 4	Требования ФГОС ВО хорошо согласуются с требованиями ПС
аналитическая деятельность		
способностью формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта (ПК-16)	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта Уровень квалификации – 5	Требования ФГОС ВО хорошо согласуются с требованиями ПС
способностью выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график (ПК-17)	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения Уровень квалификации – 4	Требования ФГОС ВО хорошо согласуются с требованиями ПС
способностью готовить коммерческие предложения с вариантами решения (ПК-18)	Рефакторинг и оптимизация программного кода Уровень квалификации – 4	Требования ФГОС ВО хорошо согласуются с требованиями ПС
проектная деятельность:		
владением навыками моделирования, анализа и	Интеграция программных модулей и компонент и проверка	Требования ФГОС ВО хорошо согласуются с

использования формальных методов конструирования программного обеспечения (ПК-19)	работоспособности выпусков программного продукта Уровень квалификации – 5	требованиями ПС
способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения (ПК-20)	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения Уровень квалификации – 4	Требования ФГОС ВО хорошо согласуются с требованиями ПС
владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации (ПК-21)	Рефакторинг и оптимизация программного кода Уровень квалификации - 4	Требования ФГОС ВО хорошо согласуются с требованиями ПС
способностью создавать программные интерфейсы (ПК-22)	Разработка процедур интеграции программных модулей Уровень квалификации – 5	Требования ФГОС ВО хорошо согласуются с требованиями ПС

4. Формирование результатов освоения программы с учетом ПС

Результаты освоения ОПОП ВО

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции и/или профессионально-специализированные компетенции
Научно-исследовательская	участие в проведении научных исследований (экспериментов, наблюдений и количественных измерений), связанных с объектами профессиональной деятельности (программными продуктами, проектами, процессами, методами и инструментами программной инженерии), в соответствии с утвержденными заданиями и методиками	готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14); способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях (ПСК-1)
	построение моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования;	способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК-12); готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности (ПК-13)
	составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов	способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-15)
Аналитическая деятельность	сбор и анализ требований заказчика к программному продукту;	владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения (ПК-19)
	формализация предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс-обследования;	способностью формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного

		продукта (ПК-16); способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК-12)
	содействие заказчику в оценке и выборе вариантов программного обеспечения;	способностью выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график (ПК-17)
	участие в составлении коммерческого предложения заказчику, подготовке презентации и согласовании пакета договорных документов	способностью готовить коммерческие предложения с вариантами решения (ПК-18)
Проектная деятельность	участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания;	готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК-1); способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения (ПК-20); знать теоретические основы проектирования баз знаний, моделей представления знаний, технологии вывода решений в соответствии с определенным представлением знаний (ПСК-6)
	создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование);	владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения (ПК-3); способностью формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта (ПК-16); владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и

		технологий обеспечения качества (ПК-4)
	выполнение измерений и рефакторинг кода в соответствии с планом;	владением стандартами и моделями жизненного цикла (ПК-5);
	участие в интеграции компонент программного продукта;	готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК-1)
	разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев;	владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных (ПК-2) владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения (ПК-19)
	разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации	способностью создавать программные интерфейсы (ПК-22)
Производственно-технологическая деятельность	освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения	владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных (ПК-2)
	освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения;	готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК-1); владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения

		качества (ПК-4)
	использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции	владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества (ПК-4)
	обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия	способностью выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график (ПК-17)
	взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта	способностью готовить коммерческие предложения с вариантами решения (ПК-18)
	участие в процессах разработки программного обеспечения	владением основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии (ПК-8) способностью формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта (ПК-16)
	участие в создании технической документации по результатам выполнения работ	готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14)
Общекультурные компетенции: 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 к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)
Общепрофессиональные компетенции: владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1); владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем (ОПК-2); готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3); способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4)

5. Учет ПС при разработке фонда оценочных средств и формировании структуры и содержании программы

Формирование содержания практики

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике
	Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская Объем практики (в зачетных единицах): 3	
Анализ требований к программному обеспечению Разработка тестовых наборов данных Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения Рефакторинг и оптимизация программного кода	ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию; ПК-3: владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения ПК-15: способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	Научно-исследовательская работа, выполнение индивидуального (производственного) задания; сбор информации по теме исследования, изучение вопросов разработки ПО согласно выполняемому заданию;

	Вид профессиональной деятельности: проектная Объем практики (в зачетных единицах): 3	
Разработка процедур интеграции программных модулей Рефакторинг и оптимизация программного кода	ПК-13: готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности; ПК-3: владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Изучение структуры предприятия; исследовательская работа, выполнение индивидуального (производственного) задания;
	Вид профессиональной деятельности: производственно-технологическая Объем практики (в зачетных единицах): 3	
Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	ПК-13: готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	Описание технического задания, составление функциональной модели и разработка структуры программного обеспечения
	Вид профессиональной деятельности: аналитическая Объем практики (в зачетных единицах):3	
Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте	ПК-15: способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	Написание отчета по практике

Приложение 1

Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности	Формируемые компетенции				
Философия	ОК-1				
Иностранный язык	ОК-5				
История	ОК-2				
Безопасность жизнедеятельности	ОК-9				
Физическая культура	ОК-8				
Информатика	ОПК-1				
Программирование	ПК-1	ПК-21			
Операционные системы	ПК-2				
Архитектура вычислительных систем и компьютерные сети	ОПК-2	ОПК-4			
Методы вычислений	ПСК-3				
Базы данных	ОПК-4	ПК-3			
Экономика	ОК-3				
Математический анализ	ПСК-1				
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ПСК-1				
Дополнительные главы алгебры и геометрии	ПСК-3				
Дискретная математика	ПСК-1				
Математическая логика и теория алгоритмов	ПК-12	ПСК-1			
Теория вероятностей и математическая статистика	ОК-1	ПСК-1			
Теория автоматов и формальных языков	ПК-12	ПСК-1			
Теория вычислительных процессов и структур	ПСК-1				
Проектирование и конструирование программного обеспечения	ПК-1	ПК-3			
Обеспечение качества и тестирование программного обеспечения	ПК-4	ПК-20			
Экономика программной инженерии	ПК-17	ПК-18			
Бизнес-планирование	ПК-18				
Введение в профессиональную деятельность	ОПК-3	ПК-13			
Русский язык	ОК-5				
Правоведение	ОК-4				
Средства ВТ	ПК-13				
Основы микропрограммирования	ПСК-2				
Объектно-ориентированное программирование	ПК-1	ПК-3			
Алгоритмы и структуры данных	ПК-16				
Компьютерная этика	ПК-8				
Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК-5	ПК-15			
Цифровые устройства и микропроцессоры	ПСК-2				

Функциональное и логическое программирование	ОПК-3	ПК-3	ПК-21		
Инженерная и компьютерная графика	ПК-22				
Исследование операций	ПСК-3				
Компьютерная обработка экспериментальных данных	ОПК-4				
Управление программными проектами	ПК-17				
Администрирование информационных систем	ОПК-1				
Проектирование человеко-машинного интерфейса	ПК-2	ПК-22			
Системы автоматизированного проектирования	ПК-13	ПСК-3			
Компьютерное моделирование	ПК-13	ПК-19			
Распознавание образов	ПК-12				
Параллельные вычисления	ПК-1	ПК-3			
Web-технологии	ПК-1				
Интеллектуальный анализ данных. Практикум	ОПК-4				
Интеллектуальная собственность в области ИТ	ОК-4				
Правовые основы рынка программного обеспечения	ОК-4				
Защита информации	ПК-5				
Информационная безопасность	ПК-5				
Разработка мобильных приложений	ПК-3	ПК-22			
Программирование мобильных систем	ПК-3	ПК-22			
Системы реального времени	ПСК-4				
Операционные системы реального времени	ПСК-4				
Теория информации	ОПК-1				
Теоретические основы информации	ОПК-1				
Планирование эксперимента	ПК-14	ПК-20			
Теория принятия решений	ПК-14				
Управление информацией и знаниями	ПСК-5				
Теория экспертных систем	ПСК-5				
Суперкомпьютерные технологии	ОПК-3	ПК-1			
Высокопроизводительные вычислительные технологии	ОПК-3	ПК-1			
Методы искусственного интеллекта	ОПК-1	ПК-19			
Нейроинформатика	ОПК-1	ПК-19			
Социология	ОК-6				
Культурология и культура речи	ОК-6				
Вероятностное моделирование	ПСК-3				
Статистическое моделирование	ПСК-3				
Учебная практика	ОК-7	ПК-13			
Производственная практика	ОК-7	ПК-13			
Научно-исследовательская работа	ОПК-4	ПК-15			

Преддипломная практика	ПК-3	ПК-15			
Факультатив: Научный семинар	ОК-1	ОК-7	ПК-15		
ГИА	ОК-7	ОПК-3	ПСК-1	ПСК-3	ОПК-2
	ПК-2	ПК-16			