

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»



Утверждаю

Ректор

Ч.К. Криони

29 2015 г.

Основная профессиональная образовательная программа

Уровень подготовки
магистратура

Направление подготовки (специальность)
09.04.04 Программная инженерия

Направленность (профиль), специализация¹
интернет-технологии

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

¹ Указывается, если направленность отличается от наименования специальности или направления подготовки

Разработчики:
доцент кафедры ВМиК Л.И. Васильева

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на кафедре
ВМиК
« 21 » 05 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 » 08 2015 г., протокол № 3

Председатель НМС А.И. Фрид

Основная профессиональная образовательная программа одобрена и утверждена
Ученым советом УГАТУ

« 31 » мел 2015 г., протокол № 12

Начальник ООПМА И.А. Лакман

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 и тип программы
 - 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 (специальности) 09.04.04 Программная инженерия и направленности (профилю) Интернет-технологии представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки магистров, 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, программы научно-исследовательской работы обучающихся, 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 магистров, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. №1406;
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); 06.022 (системный аналитик).
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 магистра 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 09.04.04 «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 магистр по направлению «Программная инженерия» и магистерской программе «Интернет-

технологии», а также формирование готовности к реализации научно-исследовательской деятельности.

1.3.2 Срок освоения

Срок освоения ОПОП ВО – 2 года для очной 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 120 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

К освоению программы магистратуры 09.04.04 «Программная инженерия» допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня. Лица, желающие освоить магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются университетом с целью установления у поступающего наличия компетенций, необходимых для освоения магистерских программ по данному направлению.

2 Характеристика профессиональной деятельности

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки областью профессиональной деятельности магистра с профилем подготовки Интернет-технологии является индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения:

- проектирование архитектуры предприятия;
- стратегическое планирование развития ИС и ИКТ управления предприятием;
- организацию процессов жизненного цикла ИС и ИКТ управления предприятием;
- аналитическую поддержку процессов принятия решений для управления предприятием.

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

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

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности по профилю подготовки Интернет-технологии в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки магистра 09.04.04 Программная инженерия являются:

- методы и алгоритмы обработки данных в информационно-вычислительных системах;
- параллельные, высокопроизводительные и распределенные информационно-вычислительные системы;
- процессы промышленного тестирования программного обеспечения;
- языки программирования и их трансляторы;
- сетевые протоколы и сетевые службы;
- операционные системы.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника и тип программы

Тип программы – академический. В соответствии с типом программы и ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия выпускник с профилем подготовки Интернет-технологии подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательская.

В соответствии с запросами рынка труда выпускник с профилем подготовки Интернет-технологии подготовлен к деятельности, ориентированной на разработку приложений для интернет-пространства, в том числе рынка мобильных приложений.

В соответствии с профессиональными стандартами 06.022 (системный аналитик) и 06.001 (программист) выпускник готов к научно-исследовательскому виду деятельности.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия по профилю Интернет-технологии должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность:

- проведение научных исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности;
- разработка новых и улучшение существующих методов и алгоритмов обработки данных в информационно-вычислительных системах;
- разработка новых и улучшение существующих формальных методов программной инженерии;
- написание отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и публикация научных результатов;
- организация и контроль аналитических работ в ИТ-проекте.

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 совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-2);
- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4);
- использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8);
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9).

2. Общепрофессиональными:

- способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);
- культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);
- способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3);
- владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4);
- владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);
- способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).

3. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры - научно-исследовательская деятельность:

- знанием основ философии и методологии науки (ПК-1);
- знанием методов научных исследований и владением навыками их проведения (ПК-2);
- знанием методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);
- владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);
- владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5);
- пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6).

4. Профессионально-специализированными компетенциями:

- способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-7);
- владением навыками программной реализации распределенных информационных систем (ПК-13);
- владением навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов (ПК-15);
- владением навыками создания служб сетевых протоколов (ПК-17);
- владением навыками организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения (ПК-20);
- способностью проектировать системы управления взаимоотношениями с клиентами и их компоненты и интегрировать ее в корпоративную информационную систему (ПКП- 1).

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 Программы практик и научно-исследовательской работы

4.4.1 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.
2. Производственная. Тип – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; способ проведения – стационарная/выездная.
3. Научно-исследовательская. Способ проведения – стационарная/выездная.
4. Преддипломная. Способ проведения – стационарная/выездная.

Местами проведения практик по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия являются 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 NATO SA (PST.CLG. 978052) в рамках программы «НАТО 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.

4.4.2. Программа научно-исследовательской работы

Программа научно-исследовательской работы 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 магистра 09.04.04 «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 научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу 100% (критериальное значение, предусмотренное ФГОС ВО - 70%).

Доля преподавателей, имеющих ученую степень доктора или кандидата наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ОПОП ВО 100% (критериальное значение, предусмотренное ФГОС ВО – 80%).

Доля преподавателей, имеющих основное место работы в данном вузе, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ОПОП ВО 100% (критериальное значение, предусмотренное ФГОС ВО – 60%).

Преподаватели систематически занимаются научной и/или научно-методической деятельностью по профилю преподаваемых дисциплин (модулей).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень кандидата наук, участвующим в осуществлении таких научно-исследовательских проектов по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Непосредственное руководство магистрантами осуществляется руководителями, имеющими ученую степень или степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством Российской Федерации процедуру признания.

ФИО руководителя программы	Ученая степень, № документа	Ученое звание, № документа	Тематика научно- исследовательских (творческих) проектов, выигранные гранты и хоздоговора с указанием объема финансирования	Количество публикаций в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых журналах и изданиях, индекс Хирша
Валеева Аида Фаритовна	Д.т.н., №003006	Профессор, №004920	Задачи дискретной оптимизации	Около 60, публикации в журналах Информационные технологии, Логистика и управление цепями

				поставок (Web of Science)
--	--	--	--	------------------------------

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.xml+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 -14 от 10.12.14
3.	СПС «Гарант»	4 946588	По сети УГАТУ	ООО «Гарант-Регион, договор 291/-0107-14, от 25.04.14
4.	ИПС «Технорма/Документ»	33000	НТБ УГАТУ + кафедра СиС + кафедра НГиЧ	Договор 3К-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 издательства Taylor&Francis Group* 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 Sage Publications*	650	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Sage к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
10.	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* 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 Nature Publishing Group* 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 Optical Society of America* 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) цифровой архив журнала 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 17.12.2015г.
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 17.12.2015г.
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	Неисключительное имущественное право на использование результата интеллектуальной 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 не визуального 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

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/6/H81/Core i3-4130(3.4)/4GB/HD D 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. и проф., д.т.н. Рудерман С.Ю.	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-поводырем.

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 разработан «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 "Выраж", 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 молодежный 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 аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен.

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.

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

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 программы Erasmus 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 статистики (La Sapienza).

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

1. Определение объема учета ПС в образовательной программе

Необходимо соотнести требования ПС, требования ФГОС ВО и направленность (профиль, специализацию) программы с целью формирования компетентностной модели выпускника. Результаты работы оформить в виде таблицы.

Направление (специальность) подготовки	Профиль (специализация) подготовки	Номер уровня квалификации*	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)**
09.04.04 Программная инженерия	Интернет-технологии	5,6	06.001 Программист
		7	06.022 Системный аналитик

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)	
проведение научных исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности;	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Анализ требований к программному обеспечению	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО.
разработка новых и улучшение существующих методов и алгоритмов обработки данных в информационно-вычислительных системах;	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 новых и улучшение существующих формальных методов программной инженерии;	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
написание отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и публикация	Управление аналитическими работами и подразделением	Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и

научных результатов;		проекте	ТФ) частично согласуются с профессиональными задачами ФГОС ВО
----------------------	--	---------	---

Профессиональные задачи указываются из ФГОС ВО. Обобщенные трудовые функции и трудовые функции перечисляются согласно требованиям выбранных профессиональных стандартов. Выводы делаются о наличии или отсутствии полного/частичного соответствия профессиональных задач ОТФ и ТФ. После таблицы делается общий вывод по результатам анализа.

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	<i>Констатация соответствия ПК и ТФ или формулировка недостающей профессионально-специализированной компетенции (ПСК-...)</i>
знанием основ философии и методологии науки (ПК-1);	Разработка методик выполнения аналитических работ Уровень квалификации – 7	Требования ФГОС ВО хорошо согласуются с требованиями ПС
знанием методов научных исследований и владением навыками их проведения (ПК-2);	Контроль аналитических работ в ИТ-проекте Уровень квалификации – 7	Требования ФГОС ВО частично согласуются с требованиями ПС
знанием методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);	Рефакторинг и оптимизация программного кода Уровень квалификации – 4	Требования ФГОС ВО частично согласуются с требованиями ПС
владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);	Разработка процедур интеграции программных модулей Уровень квалификации – 5	Требования ФГОС ВО частично согласуются с требованиями ПС
владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5);	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие Уровень квалификации – 6	Требования ФГОС ВО частично согласуются с требованиями ПС
пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6)	Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	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	проведение научных исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности	ПК-1, ПК-2, ПК-6
	разработка новых и улучшение существующих методов и алгоритмов обработки данных в информационно-вычислительных системах	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-17, ПК-20
	разработка новых и улучшение существующих формальных методов программной инженерии	ПК-7, ПК-13, ПК-15, ПКП-1
	написание отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и публикация научных результатов	ПК-2
Общепрофессиональные компетенции (ОПК): ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6		
Универсальные компетенции (УК) или общекультурные компетенции (ОК): ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9		

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

Оценивание компетенций подразумевает констатацию способности обучающегося применять знания и умения, осуществлять необходимые действия на рабочем месте, которые ведут к получению определенного результата (продукта) или являются содержательным наполнением процесса трудовой (профессиональной) деятельности. Необходимо провести интегральную, комплексную оценку компетенций, а не отдельных умений и знаний.

Показатель оценки компетенций представляет собой формализованное описание оцениваемых основных (ключевых) параметров процесса или результата деятельности. Показатели отвечают на вопрос, что является свидетельством качества процесса или результата деятельности. В процессе оценивания компетенций необходимо предусматривать комплексные показатели, исключающие механическое сложение результатов оценки отдельных знаний или умений.

Показатели усвоение знаний могут быть сформулированы через описание действий, отражающих работу с информацией, выполнение различных мыслительных операций: воспроизведение, понимание, анализ, сравнение, оценка и др. Показатели можно формулировать, используя уровневую классификацию освоения знаний: знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценка.

Показатели освоения умений, практического опыта содержат характеристику видов работ, выполненных обучающимся во время практики, критерии – указание на их объем и (или) качество выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, где проходила практика. Этот раздел должен обеспечивать обоснованность выбора баз практики и содержание заданий для обучающихся.

При разработке вариативной части образовательных программ необходимо учитывать квалификационные требования ПС.

Содержание практики формируется так, чтобы оно обеспечивало формирование всех запланированных компетенций.

Формирование содержания практики

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике
	Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская Объем практики (в зачетных единицах) 51	
Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	ОК-4: способность заниматься научными исследованиями; ПК-17: владением навыками создания служб сетевых протоколов; ПК-2: знанием методов научных исследований и владением навыками их проведения	Исследовательская работа, выполнение индивидуального (производственного) задания
Анализ требований к программному обеспечению	ПК-15: владением навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов; ПК-20: владением навыками организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения; ОК-3: способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;	Исследовательская работа, выполнение индивидуального (производственного) задания
Разработка процедур интеграции программных модулей	ПК-13: владением навыками программной реализации распределенных информационных систем; ОК-5: владением методами и средствами получения,	Выполнение индивидуального (производственного) задания

	хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях; ОК-8: способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы);	
Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте	ОК-9: умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования; ПК-2: знанием методов научных исследований и владением навыками их проведения; ОПК-6: способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Изучение структуры предприятия, подразделения; сбор информации по теме исследования, изучение вопросов разработки ПО согласно выполняемому заданию; составление отчетов по индивидуальному заданию

Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности	Формируемые компетенции				
Философия	ОК-2	ПК-1			
Иностранный язык	ОПК-4				
Психология и педагогика	ОК-5	ОК-6			
Технология разработки ПО	ПК-6	ПК-7			
Методы оптимизации	ОПК-1	ПК-3			
Теоретические основы информационных процессов	ПК-5				
Управление проектами при разработке ПО	ОК-5	ОПК-3			
Управление качеством при разработке веб-приложений	ПК-6				
Системный анализ	ОПК-1	ОПК-6			
Технология управления бизнес-коммуникациями	ОК-5	ОК-7			
Методология программной инженерии	ОК-5	ОПК-1			
Разработка крупномасштабных Интернет-приложений	ОПК-5	ПК-7	ПК-17	ПК-13	
Научный семинар	ОК-9	ОПК-4	ОПК-6	ПК-2	
Системно-когнитивный анализ и онтологическое моделирование при разработке ПО	ОПК-6				
Онтологический инжиниринг	ОПК-6				
Инновационный менеджмент в области ИТ и ИКТ	ОК-5	ОПК-1			
Управленческое консультирование в области ИТ и ИКТ	ОК-5	ОПК-1			
Разработка CRM-систем	ПКП-1				
Клиент-ориентированные технологии	ПКП-1				
CASE-технологии проектирования сложных систем	ПК-4	ПК-7			
OLAP-технологии и хранилища данных	ПК-4	ПК-7			
Практики					
учебная практика	ОК-4	ПК-13			
производственная практика	ОК-5	ОК-8	ПК-15	ПК-17	ПК-20
преддипломная практика	ОК-9	ПК-15			
научно-исследовательская работа	ОК-3	ОП-4	ОК-9	ОПК-3	ПК-2
ГИА	ОК-1	ОПК-2	ПК-2	ПК-3	ОПК-3
	ОК-3	ОПК-6			
Факультатив: Компьютерные технологии в науке и производстве	ОК-2				