

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
 УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**

Программа одобрена
 Ученым советом вуза
 Протокол № 7 от 23 августа 2017 г.
 Протокол № 11 от 20 декабря 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ
 Директор департамента образования
 _____ **П.Е. Троян**
 « ____ » _____ **2017 г.**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
 ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
программа магистратуры

Направление подготовки:	<u>09.04.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Направленность (профиль):	<u>Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей</u>
Виды профессиональной деятельности:	<u>основной — научно-исследовательский</u>
Ориентация программы:	<u>академическая магистратура</u>
Квалификация:	<u>магистр</u>
Формы обучения:	<u>очная</u>
Факультет:	<u>систем управления (ФСУ)</u>
Кафедра:	<u>Автоматизированных систем управления (АСУ)</u>

Томск 2017

Лист согласований

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.01– Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки России № 1420 от 30.10.2014 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ
Протоколы № 9 от «20 » июня 2017 г. и №14 от 23 ноября 2017 г.

Разработчики: профессор каф. АСУ



М.Ю. Катаев

доцент каф. АСУ



В.Д. Сибилев

Зав. кафедрой АСУ



А.М. Корилов

Декан ФСУ



П.В. Сенченко

Представители работодателей:

Генеральный директор
ООО «Контек-Софт», г. Томск



В.Н. Соснин

/Директор группы компаний Elecard



Н.В. Милованов

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1. Определение образовательной программы	4
1.2. Нормативная база.....	4
1.3. Общая характеристика образовательной программы	4
2. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА	6
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	6
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	6
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	6
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	6
2.5. Трудовые функции профессиональной деятельности выпускника	6
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
3.1. Общекультурные компетенции	9
3.2. Общепрофессиональные компетенции.....	9
3.3. Профессиональные компетенции.....	10
3.4. Профессионально-специализированные компетенции	10
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	12
4.1. Учебный план.....	12
4.2. Календарный учебный график	12
4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)	12
4.4. Рабочие программы практик.....	13
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	14
5.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....	14
5.2. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	15
5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	15
5.4. Финансовые условия реализации образовательной программы	16
6. СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	17
6.1. Оценка качества освоения программы	17
6.2. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.....	17
6.3. Государственная итоговая аттестация выпускников	17
7. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	18
8. РЕЦЕНЗИИ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ	19

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Определение образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая ТУСУРом по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника направленности (профиля) «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей»** представляет комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

Информация об основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника направленности (профиля) «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей»** размещена на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» по адресу <https://edu.tusur.ru/opops/820>.

Комплект документов по основной профессиональной образовательной программе обновляется по мере развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

1.2. Нормативная база

Требования и условия реализации основной профессиональной образовательной программы определяются:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (29.12.2012 №273-ФЗ);
- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**, утвержденного приказом Минобрнауки № 1420 от 30.10.2014 г.;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 № 301;
- Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 27.11.2015 № 1383;
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 № 636;
- Уставом ТУСУРа;
- Профессиональным стандартом «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года N 121н;
- Профессиональным стандартом «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «17» сентября 2014 г. №645н.

1.3. Общая характеристика образовательной программы

1.3.1. Объем программы магистратуры по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** составляет 120 зачетных единиц (далее –

з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

1.3.2. Срок получения образования по программе магистратуры, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

Форма обучения	Срок получения образования
очная	2 года

1.3.3. Образовательная деятельность по данной программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.3.4. К освоению образовательной программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

2. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**, включает теоретическое и экспериментальное исследование научно-технических проблем и решение задач в области разработки технических средств и программного обеспечения компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных (в том числе распределенных) систем обработки информации и управления, а также систем автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**, являются:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие данную образовательную программу:

основной вид деятельности: научно-исследовательский.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий;
- разработка методик проектирования новых процессов и изделий;
- разработка методик автоматизации принятия решений;
- организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

2.5. Трудовые функции профессиональной деятельности выпускника

При разработке образовательной программы по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** направленности (профиля) «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей» учтены

требования российского рынка труда, состояние и перспективы развития информационных систем и компьютерных технологий в стране.

Образовательная программа по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** направленности (профиля) **«Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей»** разработана с учетом требований профессиональных стандартов (таблица 1).

Таблица 1 – Связь образовательной программы с профессиональными стандартами

Направление подготовки (специальность)	Направленность (профиль) подготовки (специализация)	Уровень квалификации	Код и наименование выбранного профессионального стандарта
09.04.01 Информатика и вычислительная техника	Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей	7	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
		7	06.017 Руководитель разработки программного обеспечения

Проанализировав перечень трудовых функций выбранных профессиональных стандартов, были определены трудовые функции профессиональной деятельности выпускника образовательной программы по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** направленности (профиля) **«Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей»** (таблица 2).

Таблица 2 – Сопоставление профессиональных задач ФГОС ВО и обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов (ПС)

Требования ФГОС ВО	Требования ПС
Профессиональные задачи	Обобщенные трудовые функции (ОТФ)
<i>Научно-исследовательская деятельность</i>	
Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей.	Профстандарт: 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» - Проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний (D/01.7), уровень квалификации 7. - Обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний (D/01.7), уровень квалификации 7. - Формирование программ проведения исследований в новых направлениях (D/01.7), уровень квалификации 7.
Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;	
Разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий.	
Разработка методик проектирования новых процессов и изделий	Профстандарт: 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения» - Выбор инструментальных средств разработки (C/01.7), уровень квалификации 7. - Принятие управленческих решений (C/01.7),
Разработка методик автоматизации принятия решений.	
Организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов.	

Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.	уровень квалификации 7. • Определение критериев (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ (С/03.7), уровень квалификации 7.
---	--

Согласно проведенному анализу, для выбранного вида профессиональной деятельности профессиональные задачи ФГОС ВО согласованы с обобщенными трудовыми функциями профессиональных стандартов.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Общекультурные компетенции

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

- 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).

3.2. Общепрофессиональные компетенции

В результате освоения основной образовательной программы выпускник должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

- 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).

3.3. Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

- знанием основ философии и методологии науки (ПК-1);
- знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);
- знанием методов оптимизации и умение 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 (ПО) (ПК-6);
- применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

3.4. Профессионально-специализированные компетенции

Анализ требований выбранных профессиональных стандартов и профессиональных компетенций по выбранным видам профессиональной деятельности ФГОС ВО с целью определения необходимости введения профессионально-специализированных компетенций в образовательную программу по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** направленности (профиля) «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей» приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Сопоставление профессиональных компетенций ФГОС ВО и требований профессиональных стандартов

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
Профессиональные компетенции	Трудовые функции по выбранным ОТФ	
Научно-исследовательская деятельность		
знанием основ философии и методологии науки (ПК-1); знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2); знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3); владением существующими методами и алгоритмами	• Проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний (D/01.7), уровень квалификации 7. • Обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний (D/01.7), уровень квалификации 7. • Формирование	Выбранные ОТФ профессиональных стандартов коррелируют с профессиональными компетенциями ФГОС ВО

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 (ПО) (ПК-6); применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).	программ проведения исследований в новых направлениях (D/01.7), уровень квалификации 7. • Выбор инструментальных средств разработки (C/01.7), уровень квалификации 7. • Принятие управленческих решений (C/01.7), уровень квалификации 7. • Определение критериев (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ (C/03.7), уровень квалификации 7.	
--	--	--

Все выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО. Дополнительно формирование ПСК не требуется.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебный план

Учебный план разработан с учетом требований к структуре и условиям реализации образовательной программы, сформулированными в разделах VI, VII ФГОС ВО по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**.

При разработке учебного плана соблюдена логическая последовательность освоения дисциплин (модулей) и практик, обеспечивающих формирование необходимых компетенций.

В учебном плане указан перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе – виды учебной деятельности) с указанием их объема в з.е., последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указаны форма промежуточной аттестации обучающихся и перечень закрепленных компетенций.

Учебные планы образовательной программы по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** направленности (профиля) «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет». Адреса расположения данных документов указаны в таблице 4.

Таблица 4 – Учебные планы

Форма обучения	Год начала подготовки по учебному плану	Документ
очная	2018	https://edu.tusur.ru/programs/1035
очная	2017	https://edu.tusur.ru/programs/1034

4.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**. В графике указана последовательность реализации образовательной программы по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарные учебные графики образовательной программы по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** направленности (профиля) «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей» включены в состав соответствующих учебных планов и доступны по адресам, согласно таблице 4.

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Структура рабочих программ дисциплин (модулей) регламентирована локальным нормативным актом ТУСУРа.

Рабочие программы дисциплин (модулей) образовательной программы по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** направленности (профиля) «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» и доступны по адресам, согласно таблице 4.

4.4. Рабочие программы практик

Структура рабочих программ практик регламентирована локальным нормативным актом ТУСУРа.

Рабочие программы практик образовательной программы по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** направленности (профиля) «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» и доступны по адресам, согласно таблице 4.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** направленности (профиля) «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей» полностью обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ТУСУРа. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда ТУСУРа доступна по адресу <https://tusur.ru/> и обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11.01.2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 23.03.2011 г., регистрационный № 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

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

5.2. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы магистратуры по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** направленности (профиля) **«Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей»** обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

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 магистратуры, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 80 процентов.

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

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником, *осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях».*

5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Образовательная программа по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** направленности (профиля) **«Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей»** реализуется в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий

лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания 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 рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием.

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

При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий специально оборудованные помещения заменяются их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

По отсутствующим в электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) материалам имеется библиотечный фонд, укомплектованный 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.

ТУСУР полностью обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

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

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

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

5.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** направленности (профиля) «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей» осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

6. СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения обучающимися образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Качество подготовки выпускников обеспечивается путем:

- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

6.2. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Оценочные материалы и конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по каждой дисциплине (модулю) и практике содержатся в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации включают:

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, зачетов и экзаменов;
- банки тестовых заданий и компьютерные тестирующие программы;
- примерную тематику рефератов;
- иные формы контроля, позволяющие оценить уровень освоения компетенций обучающимися.

6.3. Государственная итоговая аттестация выпускников

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника является обязательной и осуществляется после освоения в полном объеме образовательной программы.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** в государственную итоговую аттестацию входит:

- защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также
- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

По решению выпускающей кафедры АСУ государственный экзамен в структуру ГИА не включен.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы соответствуют положению о государственной итоговой аттестации выпускников вуза.

Выпускник образовательной программы по направлению подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** направленности (профиля) **«Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей»** успешно прошедший государственную итоговую аттестацию, должен обладать всеми компетенциями, включенными в основную профессиональную образовательную программу.

7. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по личному заявлению обучающихся образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья, вне зависимости от формы обучения, срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

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

Важным фактором социальной адаптации магистров с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов является индивидуальное сопровождение, которое имеет непрерывный и комплексный характер.

Сопровождение привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами, имеет предупреждающий характер и особенно актуально, когда у обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов возникают проблемы учебного адаптационного, коммуникативного характера, препятствующие своевременному формированию необходимых компетенций.

Сопровождение включает в себя:

- организационно-педагогическое сопровождение, которое направлено на контроль учебы обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в соответствии с графиком учебного процесса в условиях инклюзивного обучения;
- психолого-педагогическое сопровождение, которое осуществляется для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, имеющих проблемы в обучении, общении и социальной адаптации, и направлено на изучение, развитие и коррекцию личности обучающегося и адекватность формирования компетенций;
- профилактически-оздоровительное сопровождение, которое предусматривает решение задач, направленных на повышение адаптационных возможностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, гармонизацию их психического состояния, профилактику обострений основного заболевания, а также на нормализацию фонового состояния, что снижает риск обострения основного заболевания;
- социальное сопровождение, решающее широкий спектр задач социального характера, от которых зависит успешная учеба обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов. Это содействие в решении бытовых проблем, транспортных вопросов, социальные выплаты, выделение материальной помощи, организация досуга, летнего отдыха, вовлечение их в студенческое самоуправление, организация волонтерского движения и др.

8. РЕЦЕНЗИИ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования (ОПОП ВО)

направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей», реализуемую в «Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники» на кафедре АСУ факультета ФСУ

Основная профессиональная образовательная программа представляет комплекс основных характеристик образовательного процесса (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), а также оценочных и методических материалов.

ОПОП бакалавриата по направлению «Информатика и вычислительная техника» имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Цели ОПОП по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей» полностью согласованы с миссией вуза и запросами потенциальных потребителей. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» включает программное обеспечение компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления.

Компетентностная модель выпускника включает общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, и отражает все требования ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей».

Рабочие программы базовых дисциплин, дисциплин вариативной части обучающегося построены по единой схеме. Рабочие программы содержат цели и задачи, требования к результатам освоения дисциплин, объемы и содержание дисциплин по видам занятий, указаны связи с предшествующими и последующими дисциплинами, описаны формируемые компетенции, приведена рейтинговая система для оценки успеваемости обучающегося, указаны учебно-методические материалы по дисциплине, описано материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение, указаны оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей» в полной мере определяет уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач с точки зрения работодателя: проектирование архитектуры программного обеспечения, вычислительных сетей, информационных систем, а также использование современных компьютерных технологий передачи данных; разработку методов и алгоритмов обработки данных.

Ресурсное обеспечение ОПОП по данному направлению подготовки соответствует всем требованиям ФГОС ВО, а образовательная среда вуза в полной мере обеспечивает гармоничное развитие личности выпускника. Таким образом, основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей» полностью соответствует требованиям ФГОС ВО и может быть использована в учебном процессе ТУСУРа.

Рецензент:

Генеральный директор ООО «Контек-Софт»
к.т.н.



В.Н. Соснин

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования (ОПОП ВО)

направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей», реализуемую в «Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники» на кафедре АСУ факультета ФСУ

Основная профессиональная образовательная программа представляет комплекс основных характеристик образовательного процесса (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), а также оценочных и методических материалов.

ОПОП бакалавриата по направлению «Информатика и вычислительная техника» имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Цели ОПОП по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей» полностью согласованы с миссией вуза и запросами потенциальных потребителей. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» включает программное обеспечение компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления.

Компетентностная модель выпускника включает общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, и отражает все требования ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей».

Рабочие программы базовых дисциплин, дисциплин вариативной части обучающегося построены по единой схеме. Рабочие программы содержат цели и задачи, требования к результатам освоения дисциплин, объемы и содержание дисциплин по видам занятий, указаны связи с предшествующими и последующими дисциплинами, описаны формируемые компетенции, приведена рейтинговая система для оценки успеваемости обучающегося, указаны учебно-методические материалы по дисциплине, описано материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение, указаны оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей» в полной мере определяет уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач с точки зрения работодателя: проектирование архитектуры программного обеспечения, вычислительных сетей, информационных систем, а также использование современных компьютерных технологий передачи данных; разработку методов и алгоритмов обработки данных.

Ресурсное обеспечение ОПОП по данному направлению подготовки соответствует всем требованиям ФГОС ВО, а образовательная среда вуза в полной мере обеспечивает гармоничное развитие личности выпускника. Таким образом, основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей» полностью соответствует требованиям ФГОС ВО и может быть использована в учебном процессе ТУСУРа.

Рецензент:

/ Директор группы компаний Elecard



Н.В. Милованов