

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ  
И.о. ректора

*О. Колмаков* В.И. Колмаков  
«25» декабря 2017г.

**Образовательная программа  
высшего образования**

09.04.02 Информационные системы и технологии

09.04.02.01 Информационно-управляющие системы

Квалификация  
магистр

Форма обучения  
очная

Академическая магистратура

Красноярск 2017

Образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 09.04.02 Информационные системы и технол.

Директор института

 Г.М. Цибульский

Заведующий выпускающей  
кафедрой/руководитель ОП

 Г.М. Цибульский

Руководитель группы разработчиков ОП  
Профессор, заведующий кафедрой

 Г.М. Цибульский

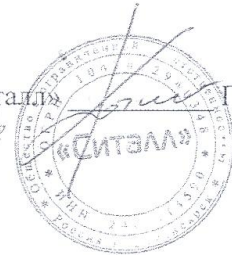
Разработчик  
профессор кафедры СИИ

 Б.С. Добронец

Представитель работодателя

Генеральный директор ООО «Ситэлл»

*22.11.2017*



П.В. Кочкин

ОП ВО обсуждена и принята на заседании кафедры Систем искусственного интеллекта «22» ноября 2017 года, протокол № 3

ОП ВО принята на заседании Ученого совета института Космических и информационных технологий «24» ноября 2017 года, протокол № 3

# Описание образовательной программы

## 1. Общие положения

### 1.1 Цель, реализуемая ОП ВО.

Подготовка специалистов и команд профессионалов, способных на основании анализа современного состояния выявлять перспективные направления развития программных и/или аппаратных средств вычислительной техники, выделять наукоемкие задачи, требующие выполнения научных исследований, предлагать и реализовывать подходы к их решению.

### 1.2 Задачи, реализуемые ОП ВО.

Подготовка выпускников, способных:

- организовывать и выполнять проектирование программных и аппаратных средств вычислительной техники, конкурентоспособных на мировом рынке, с использованием современных средств автоматизации проектирования и с учетом требований экономической эффективности и стабильного рационального развития;
- обосновано выбирать, осваивать и применять современные программные и/или аппаратные инструментальные средства разработки, проектирования, контроля и оценки качества в профессиональной деятельности;
- выполнять научные исследования, необходимые для создания новых технологий и программно-аппаратных средств, соответствующих мировому уровню в профессиональной области деятельности;
- осуществлять организационно-управленческую деятельность при реализации проектов в области разработки и внедрения аппаратных и/или программных средств вычислительной техники, в том числе в интернациональном коллективе;
- продолжать самообучение и непрерывное профессиональное самосовершенствование в течение всей карьеры.

### 1.3 Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования.

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Минобрнауки России от 30 октября 2014 г. №1402;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. № 301;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»;
- Документы ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», регламентирующие образовательный процесс в Университете.

#### 1.4 Общая характеристика

1.4.1 Выпускнику ОП ВО 09.04.02.01 «Информационно-управляющие системы» присваивается квалификация магистр.

1.4.2 Срок освоения ОП ВО составляет 2 года по очной форме обучения включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

1.4.3 Трудоемкость освоения студентом ОП ВО 120 з.е., включая все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

1.4.4 При реализации ОП ВО по данному направлению подготовки применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии по следующим дисциплинам учебного плана:

Анализ требований к разработке ИС, Автоматизированное проектирование средств и систем управления, Английский язык для академических целей, Интеллектуальные системы и технологии, Распределенная обработка информации, Научно-исследовательский семинар, Мультиагентные системы, Модели представления знаний.

1.4.5 Реализация ОП ВО по данному направлению подготовки не производится в сетевой форме.

1.4.6 Реализация ОП ВО по данному направлению подготовки не производится частично или полностью на иностранном языке.

1.4.7 Реализация ОП ВО может быть адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

#### 1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования.

Зачисление на данную образовательную программу осуществляется в соответствии с «Правилами приема в Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет» на обучение по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры на 2017/2018 учебный год. К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

К освоению образовательных программ допускаются лица, имеющие образование соответствующего уровня, наличие которого подтверждено одним из следующих документов об образовании или об образовании и о квалификации (далее – документ установленного образца):

- документ об образовании или об образовании и о квалификации образца, установленного федеральным органом исполнительной власти,

осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования (далее – Минобрнауки России), или федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения, или федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере культуры;

- документ (документы) иностранного государства об образовании или об образовании и о квалификации (далее – документ иностранного государства об образовании) в случае, если удостоверяемое указанным документом образование признается в Российской Федерации на уровне соответствующего образования в соответствии со статьей 107 Федерального закона или статьей 6 Федерального закона от 5 мая 2014 г. № 84-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов – Республики Крым и города федерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 84-ФЗ).

Зачисление проводится по результатам вступительных испытаний, ежегодно утверждаемых Ученым советом Университета, с целью установления у поступающего наличия компетенций, необходимых для освоения данной магистерской программы или магистерских программ по данному направлению.

Испытания проводятся в соответствии с «Правилами проведения вступительных испытаний в ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» для поступающих в магистратуру» и «Правилами проведения вступительного испытания в форме собеседования в ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» для поступающих в магистратуру».

Для зачисления на обучение в магистратуре по программе 09.04.02.01 Информационные системы дистанционного зондирования Земли, направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии» поступающий в ходе вступительных испытаний должен продемонстрировать, что он:

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

- умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

- осознаёт социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- осознаёт сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

- имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

- способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

- владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного;

- владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- умеет готовить презентации, научно-технические отчёты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;

- способен сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем, устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Кроме этого, при приеме в магистратуру учитываются важные **неформальные качества** претендента, а именно:

- способность к научной и творческой работе, которая подтверждается портфолио, включающим в себя научные статьи, наиболее важные работы, выполненные ранее во время обучения, и рецензии на них, а также другие материалы по выбору абитуриента;

- увлеченность профессией, интерес к какой-либо конкретной области информатики и вычислительной техники, а также к какому-либо виду профессиональной деятельности – моделированию, теоретическим или экспериментальным исследованиям, технологиям программирования, обработке цифровых изображений и т.п., которые могут быть продемонстрированы во время собеседования.

Поступающие на обучение вправе представить сведения о своих индивидуальных достижениях, результаты которых учитываются при приеме на обучение.

Организационное обеспечение проведения приема на обучение, в том числе для обучения в филиалах Университета, осуществляется Приемной комиссией, создаваемой Университетом. Председателем Приемной комиссии является ректор (далее – председатель Комиссии). Председатель назначает ответственного секретаря Приемной комиссии, который организует работу Приемной комиссии, а также личный прием поступающих, доверенных лиц. Для проведения вступительных испытаний Университет создает в определяемом им порядке экзаменационные и апелляционные комиссии.

Полномочия и порядок деятельности Приемной комиссии, экзаменационных и апелляционных комиссий определяются положениями о них, утверждаемыми председателем Приемной комиссии.

Университет проводит прием на обучение по следующим условиям поступления: на направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» – по каждой программе магистратуры в пределах направления подготовки.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы**

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

Областью профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает.

### **2.2 Объекты профессиональной деятельности.**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

### **2.3 Виды профессиональной деятельности.**

Данная программа является программой *академической магистратуры* и ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной.

### **2.4 Задачи профессиональной деятельности.**

Выпускник, освоивший программу академической магистратуры, в соответствии с научно-исследовательской деятельностью, готов решать следующие профессиональные задачи:

сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника,

образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов;

моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

постановка и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;

анализ результатов проведения экспериментов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций;

прогнозирование развития информационных систем и технологий;

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

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

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-2	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-3	умением свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения
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
ОПК-1	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-2	культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанная на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных
ОПК-3	способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности
ОПК-4	владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка
ОПК-5	владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях
ОПК-6	способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ПК-7	способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
ПК-8	умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика,

	<p>ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества</p>
ПК-9	<p>умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий</p>
ПК-10	<p>умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований</p>
ПК-11	<p>умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов</p>
ПК-12	<p>способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации</p>
ПК-13	<p>способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий</p>