

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



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

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

**Образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки

27.04.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль) подготовки

27.04.04.01 Интегрированные системы управления производством

Квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

академическая магистратура

Красноярск 2017

# Описание образовательной программы

## 1 Общие положения

### 1.1 Цель, реализуемая ОП ВО

Целью образовательной программы (ОП) 27.04.04.01 «Интегрированные системы управления производством» является формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, навыков проектно-конструкторской, научно-исследовательской деятельности, а также умения применять их в своей профессиональной деятельности; способности осуществлять решение задач в проектно-конструкторской, научно-исследовательской видах деятельности.

### 1.2 Задачи, реализуемые ОП ВО

К задачам образовательной программы следует отнести:

- подготовку квалифицированных кадров для научно-исследовательских организаций, промышленных предприятий, энергетических систем страны, предприятий малого и среднего бизнеса, социальной сферы, высших и средних учебных заведений обладающих компетенциями и имеющих высокий уровень профессиональных знаний, способных применять полученные умения и навыки при решении сложных технических задач, задач интеграции информационных, управляющих и программно-аппаратных решений;
- обучение специалистов, готовых к постоянному совершенствованию своих знаний в области управления техническими, производственными системами, успевающих за их динамичным развитием, владеющих современными компьютерными и инфокоммуникационными технологиями;
- сохранение высокого уровня знаний, формирование профессионального кругозора, эрудиции, воспитание выпускников на основе общечеловеческих ценностей.

### 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 27.04.04 «Управление в технических системах» (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.10.2014 № 1414;
- 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 27.04.04.01 «Интегрированные системы управления производством» присваивается квалификация магистр.

1.4.2 Срок получения образования по программе магистратуры по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах» в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года.

1.4.3 Трудоемкость освоения студентом ОП ВО 27.04.04.01 «Интегрированные системы управления производством» составляет 120 зачётных единиц (з.е.) вне зависимости от формы обучения и применяемых образовательных технологий, реализации магистратуры по индивидуальному учебному плану. Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

1.4.4 При реализации ОП ВО по данному направлению подготовки применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии для следующих дисциплин.

- Автоматизированное проектирование средств и систем управления
- Информационная структура предприятия
- Проектирование и разработка автоматизированных систем управления

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

К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня, подтвержденное документом о высшем образовании и о квалификации.

Прием на обучение по программам магистратуры проводится по результатам вступительных испытаний, установление перечня и проведение которых осуществляется Университетом самостоятельно.

При формировании программ проводимых Университетом самостоятельно вступительных испытаний, Университет руководствуется следующим – программы вступительных испытаний при приеме на обучение по программам магистратуры формируются на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам бакалавриата.

Для каждого вступительного испытания устанавливается 100-балльная шкала оценивания и минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания (далее – минимальное ко-

личество баллов). Для всех вступительных испытаний установлено следующее соответствие: 40 и менее баллов – «неудовлетворительно».

Зачисляющийся в магистратуру должен демонстрировать владение культурой мышления, способность к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность, стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации.

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

– способность к творческой работе, которую претендент должен продемонстрировать при выполнении выпускной работы при окончании первой степени высшего профессионального образования – бакалавриата или специалитета;

– 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, конструированию, программированию, системному администрированию и т.п.;

– работоспособность, настойчивость в достижении поставленных целей, здоровый карьеризм.

Абитуриент-инвалид должен иметь индивидуальную программу реабилитации инвалида с рекомендацией по обучению по данному направлению подготовки, содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда.

Также, абитуриент-инвалид должен иметь заключение психолого-медико-педагогической комиссии с рекомендацией по обучению по данному направлению подготовки, содержащее информацию о необходимых специальных условиях обучения.

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

### **2.1 Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности магистров направления подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» включает:

- проектирование, исследование, производство и эксплуатацию систем и средств управления в промышленной и оборонной отраслях, в экономике, на транспорте, в сельском хозяйстве, медицине;

- создание современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и про-

мышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления.

Выпускник магистерской программы 27.04.04.01 «Интегрированные системы управления производством» может занимать инженерные и руководящие должности на производственных предприятиях, в государственных организациях и учреждениях, характер деятельности которых связан с проектированием, разработкой и изготовлением высокотехнологичной наукоемкой продукции, организацией сложных процессов управления производственной деятельностью, требующих наличия и отлаженной работы информационной инфраструктуры.

## 2.2 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры направлению 27.04.04 «Управление в технических системах» являются:

- системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания;
- методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.

## 2.3 Виды профессиональной деятельности

Обучающиеся по программе магистратуры 27.04.04 «Управление в технических системах» готовятся к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская.

## 2.4 Задачи профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу магистратуры 27.04.04.01 «Интегрированные системы управления производством», должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

*научно-исследовательская деятельность:*

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, выбор методик и средств решения задач по теме исследования;
- разработка математических моделей процессов и объектов систем автоматизации и управления;
- разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления;
- проведение натурных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов управления с применением современных математических методов, технических и программных средств;

- разработка методик и аппаратно-программных средств моделирования, идентификации и технического диагностирования динамических объектов различной физической природы;

- подготовка по результатам выполненных исследований научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, научных докладов, заявок на изобретения и других материалов;

*проектно-конструкторская деятельность:*

- анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников в области автоматизации и управления;

- определение цели, постановка задач проектирования, подготовка технических заданий на выполнение проектных работ;

- проектирование средств и систем автоматизации и управления с использованием современных пакетов прикладного программного обеспечения автоматизированного проектирования;

- разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями.

### **3 Планируемые результаты освоения образовательной программы**

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

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере
ОК-2	способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ОК-3	готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности
ОК-4	способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности
ОПК-1	способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения
ОПК-2	способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры
ОПК-3	способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)
ОПК-4	способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей

Код компетенции	Содержание компетенции
	предметной области
ОПК-5	готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы
ПК-1	способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач
ПК-2	способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки
ПК-3	способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления
ПК-4	способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов
ПК-5	способность анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения
ПК-6	способностью применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления
ПК-7	способностью проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления
ПК-8	способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах
ПК-9	способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ
ПК-10	способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления
ДПК-1	готовностью участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции
ДПК-2	готовностью участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта

