

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



УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора

В.И. Колмаков

2018 г.

Образовательная программа высшего образования

Направление подготовки

27.04.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль) подготовки

27.04.04.04 Управление процессами жизненного цикла
радиоэлектронной аппаратуры

Квалификация (степень)

магистр

Форма обучения


очная

академическая магистратура

Красноярск 2018

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее также – образовательная программа, ОП ВО) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах».

Директор ИКИТ


Г. М. Цибульский

Заведующий выпускающей
кафедрой Б-ИТРЭП, руководитель ОП


Д. В. Капулин

Разработчики

Доцент кафедры


Д. В. Капулин

Доцент кафедры


Е. Е. Носкова

Представитель работодателя

Генеральный директор
АО «НПП «Радиосвязь»




Р. Г. Галеев

«14» 05 2018 г.

ОП ВО обсуждена и принята на заседании кафедры Б-ИТРЭП

«16» 05 2018 года, протокол № 9

ОП ВО принята на заседании Ученого совета института космических и информационных технологий

«25» 05 2018 года, протокол № 9

Описание образовательной программы

1 Общие положения

1.1 Цель, реализуемая ОП ВО.

Целью образовательной программы (ОП) 27.04.04.04 «Управление процессами жизненного цикла радиоэлектронной аппаратуры» является формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, навыков проектно-конструкторской, организационно-управленческой, научно-исследовательской деятельности, а также умения применять их в своей профессиональной деятельности; способности осуществлять решение задач в проектно-конструкторской, научно-исследовательской и организационно-управленческой видах деятельности.

1.2 Задачи, реализуемые ОП ВО.

К задачам образовательной программы следует отнести:

- подготовку магистров, обладающих высоким уровнем компетенции в области планирования и управления процессами жизненного цикла радиоэлектронной аппаратуры (микро- и нанoeлектронного производства), в том числе, процессов технологической подготовки производства, методов производственного планирования и управления, организации логистически-ориентированного управления процессами жизненного цикла продукции;
- предоставление студентам доступа к существующим практикам управления, системам и методам производственного планирования, технологической подготовки производства электронных изделий и устройств;
- формирование у студентов ценностных установок логистически-ориентированного подхода к управлению процессами жизненного цикла радиоэлектронной продукции, высокой мотивации в отношении создания эффективного производства;
- обучение студентов навыкам самостоятельной исследовательской работы, а также развитие навыков и умений в области процессного подхода к проектированию и организации производства, принятия и обоснования проектных и управленческих решений;
- создание с помощью современной информационно-технологической базы полноценной инфраструктуры обучения, необходимой для данного направления подготовки, в том числе для работы с современными пакетами прикладных программ;
- предоставление возможности выпускникам программы реализовать полученные знания, умения и навыки в производственном процессе промышленных предприятий и организаций, а также в научно-учебном процессе Сибирского федерального университета.

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 по направлению подготовки 27.04.04, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. № 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 ОП ВО

1.4.1 Выпускнику ОП ВО 27.04.04.04 «Управление процессами жизненного цикла радиоэлектронной аппаратуры» присваивается квалификация магистр.

1.4.2 Срок освоения ОП ВО для очной формы обучения, включая последипломный отпуск – 2 года.

1.4.3 Трудоемкость освоения обучающимися ОП ВО по очной форме обучения составляет 120 зачётных единиц (1 зачётная единица соответствует 36 академическим часам) за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОП. 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.

Перечень дисциплин, при реализации которых применяется ЭО и ДОТ:

- математическое моделирование объектов и систем управления;
- автоматизированное проектирование средств и систем управления;
- информационная структура предприятия;
- информационные системы контроля и управления технологическими процессами;
- современные проблемы теории управления;
- проектирование и разработка автоматизированных систем управления;

- бережливое производство и управление качеством;
- технология производства радиоэлектронной аппаратуры;
- управление проектной деятельностью;
- анализ рыночной эффективности продукции;
- методы проектирования микро- и наноэлектронных устройств;
- инженерная логистика.

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

Лица, имеющие диплом бакалавра (специалиста, магистра) зачисляются на ОП 27.04.04.04 «Управление процессами жизненного цикла радиоэлектронной аппаратуры» 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. Зачисляющийся в магистратуру должен демонстрировать владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию профессиональной 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.

В области научно-исследовательской и производственной деятельности бакалавр, поступающий на данное направление, должен:

- обладать способностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного;

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

- уметь осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

- уметь разрабатывать интерфейсы «человек – компьютер»;

- разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;

- уметь разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;

- обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

- уметь готовить презентации, научно-технические отчёты по результатам выполненной работы;

- участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

- сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;

- уметь устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Кроме этого, при приеме на ОП учитываются важные неформальные качества претендента, а именно:

- способность к творческой работе, которую претендент может продемонстрировать при выполнении выпускной работы при окончании первой степени высшего образования – бакалавриата;

- собственная мотивированность и увлеченность профессией, интерес к какой-либо конкретной профессиональной области или к какому-либо виду 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 (ребенка-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 выпускников образовательной программы по направлению 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 промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления.

Выпускник образовательной программы 27.04.04.04 «Управление процессами жизненного цикла радиоэлектронной аппаратуры» может занимать инженерные и руководящие должности на производственных предприятиях, в государственных организациях и учреждениях, характер деятельности которых связан с проектированием и разработкой высокотехнологичной радиоэлектронной продукции, средств и систем автоматизации, организацией сложных процессов управления производственной деятельностью, требующих наличия и отлаженной работы информационной инфраструктуры.

2.2 Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, являются:

- системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания;

- методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.

В соответствии с направленностью образовательной программы, ориентированной на изучение и освоение методов и принципов комплексной автоматизации процессов жизненного цикла высокотехнологичной продукции, к объектам профессиональной деятельности следует отнести:

- автоматизированные системы управления предприятием;

- системы диспетчеризации и оперативного управления производством;

- автоматизированные системы технологической подготовки производства;

- информационные системы контроля и управления технологическими процессами;

- системы автоматизированного проектирования радиоэлектронной продукции, средств и систем автоматизации;
- системы автоматизации проведения научных исследований;
- методы и средства проектирования, разработки и технологической подготовки производства радиоэлектронной аппаратуры, прикладного программного обеспечения;
- методы организации выполнения проектных работ;
- методы производственного планирования;
- методы оценки эффективности существующих и создаваемых вновь производств.

2.3 Виды профессиональной деятельности.

Магистр по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская.

2.4 Задачи профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший образовательную программу 27.04.04.04 «Управление процессами жизненного цикла радиоэлектронной аппаратуры», 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	способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере
ОК-2	способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ОК-3	готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности
ОК-4	способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности
ОПК-1	способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения
ОПК-2	способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры
ОПК-3	способность демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)
ОПК-4	способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области
ОПК-5	готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы
ПК-1	способность формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач

ПК-2	способность применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки
ПК-3	способность применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления
ПК-4	способность 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	способность применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления
ПК-7	способность проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления
ПК-8	способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах
ПК-9	способность ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ
ПК-10	способность использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления
ДПК-1	готовность к сопровождению разрабатываемых аппаратных и программных средств, систем комплексов на этапах проектирования и производства
ДПК-2	готовность участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции
ДПК-3	готовность участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта