

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Направление подготовки:**

27.03.04 Управление в технических системах

**Основная профессиональная образовательная программа:**

Управление и информатика в технических системах

**Квалификация:**

Бакалавр

**Срок обучения по очной форме:**

4 года

**Объем образовательной программы:** 240 з.е.

**Выпускающая кафедра:** Информатика и управление в технических системах

**Нормативные документы для разработки образовательной программы:**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;
- Устав Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»;
- Приказ Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении

Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

**Образовательный стандарт:**

Образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно устанавливаемый НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриат), согласован с Объединенным советом обучающихся НИЯУ МИФИ (протокол № 14 ВН от 28.06.2016 г.), рекомендован Объединенным учебно-методическим советом НИЯУ МИФИ (протокол № 16 от 30.06.2016 г.), утвержден решением Ученого совета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (НИЯУ МИФИ) (протокол № 16/07 от 02.07.2016 г.).

## **1.1. ЦЕЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:**

в области обучения целью образовательной программы бакалавриата является подготовка бакалавров, способных решать задачи исследования, проектирования, разработки, настройки, тестирования и эксплуатации современных систем и средств контроля, технического диагностирования и управления в различных областях профессиональной деятельности, а также задачи планирования и проведения экспериментальных исследований свойств и характеристик данных систем;

в области воспитания личности целью образовательной программы бакалавриата является формирование социально-личностных качеств выпускников: целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности, умения работать в коллективе, ответственности за конечный результат своей профессиональной деятельности, гражданственности, толерантности, повышение общей культуры.

## **1.2. ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ:**

–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;

–реализация проектов по внедрению современных информационно насыщенных средств и методов автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами на промышленном предприятии.

## **1.3. ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ:**

системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.

## **1.4. ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ:**

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

Программа бакалавриата формируется НИЯУ МИФИ в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа академического бакалавриата);

ориентированной на практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа прикладного бакалавриата).

## **1.5. ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ:**

### **1. Научно-исследовательская деятельность:**

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике;
- обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;
- подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

### **2. Проектно-конструкторская деятельность:**

- участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;
- сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;
- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;
- разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

### **3. Производственно-технологическая деятельность:**

- внедрение результатов разработок в производство средств и систем автоматизации и управления;
- участие в технологической подготовке производства технических средств и программных продуктов систем автоматизации и управления;
- участие в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления;
- организация метрологического обеспечения производства;
- обеспечение экологической безопасности проектируемых устройств и их производства;

### **4. Монтажно-наладочная деятельность:**

- участие в проверке, наладке, регулировке, оценке состояния оборудования и настройке технических средств и программных комплексов автоматизации и управления на действующем объекте;
- участие в сопряжении программно-аппаратных комплексов автоматизации и управления с объектом, в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию опытных образцов аппаратуры и программных комплексов автоматизации и управления на действующем объекте;

## 5. Сервисно-эксплуатационная деятельность:

- участие в поверке, наладке, регулировке и оценке состояния оборудования и настройке аппаратно-программных средств автоматизации и управления;
- профилактический контроль технического состояния и функциональная диагностика средств и систем автоматизации и управления;
- составление инструкций по эксплуатации аппаратно-программных средств и систем автоматизации и управления и разработка программ регламентных испытаний;
- составление заявок на оборудование и комплектующие, подготовка технической документации на ремонт оборудования;

## 6. Организационно-управленческая деятельность:

- организация работы малых групп исполнителей;
- участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам;
- выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.

## 1.6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

**1.6.1. Общекультурные компетенции бакалавриата,** которыми должен обладать выпускник образовательной программы (ОК и ОСК)

№	Код компетенции	Компетенция
1	ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
2	ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
3	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
4	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
5	ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
6	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
7	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
8	ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
9	ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

10	ОСК-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
----	-------	--

**1.6.2. Общепрофессиональные компетенции бакалавриата,** которыми должен обладать выпускник образовательной программы (ОПК и ОСПК)

№	Код компетенции	Компетенция
1	ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
2	ОПК-2	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
3	ОПК-3	способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей
4	ОПК-4	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
5	ОПК-5	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
6	ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
7	ОПК-7	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
8	ОПК-8	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности
9	ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
10	ОСПК-1	способностью владеть элементами начертательной геометрии и инженерной графики, применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации

**1.6.3. Профессиональные компетенции бакалавриата,** которыми должен обладать выпускник образовательной программы (ПК и ПСК)

**научно-исследовательская деятельность:**

№	Код компетенции	Компетенция
1	ПК-1	способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
2	ПК-2	способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления
3	ПК-3	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок

**проектно-конструкторская деятельность:**

№	Код компетенции	Компетенция
1	ПК-4	готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления
2	ПК-5	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления
3	ПК-6	способностью производить расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием
4	ПК-7	способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями

**производственно-технологическая деятельность:**

№	Код компетенции	Компетенция
1	ПК-8	готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство
2	ПК-9	способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования
3	ПК-10	готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления
4	ПК-11	способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления
5	ПК-12	способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства

**монтажно-наладочная деятельность:**

№	Код компетенции	Компетенция
1	ПК-13	готовностью участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов
2	ПК-14	способностью участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления

**сервисно-эксплуатационная деятельность:**

№	Код компетенции	Компетенция
1	ПК-15	способностью настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств
2	ПК-16	готовностью осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей
3	ПК-17	готовностью производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления
4	ПК-18	способностью разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения

**организационно-управленческая деятельность:**

№	Код компетенции	Компетенция
1	ПК-19	способностью организовывать работу малых групп исполнителей
2	ПК-20	готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам
3	ПК-21	способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
4	ПК-22	способностью владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений

**1.7. СВЕДЕНИЯ О ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМ СОСТАВЕ, НЕОБХОДИМОМ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:**

Реализация основной образовательной программы бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющие базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющая степень кандидата или доктора наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по основной образовательной программе 27.03.04 «Управление в технических системах» составляет 77 %. Преподаватели профильных дисциплин, в основном, имеют учёную степень и опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Руководителями выпускных квалификационных работ являются высококвалифицированные специалисты, работающие в области проектирования, разработки, настройки, тестирования и эксплуатации современных систем и средств контроля, технического диагностирования и управления и имеющие опыт научного руководства студентами или аспирантами.

## 1.8. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

### 1.8.1. Аннотации рабочих программ дисциплин (<http://www.bitl.org.ru/>)

### 1.8.2. Практики, НИР.

Название	Продолжительность	Семестр
Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков)	2 недели	2
	2 недели	4
Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	2 недели	6
Производственная практика (преддипломная)	6 недель 8 недель (прикладной бакалавриат)	8

### Перечень предприятий для прохождения практики:

АО «Вагоностроительный завод», ОАО «Тяжмаш», ООО «Научно-внедренческая фирма «Сенсоры, Модули, Системы».

### 1.8.3. Государственная итоговая аттестация

Осуществляется в виде выпускной квалификационной работы.

### 1.8.4. Программы, для которых планируется подготовка кадров

Федеральные программы:

«Подготовка кадров для научных центров», «Национальная технологическая база», «Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники», «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», «Программа инновационного развития и технологической модернизации Госкорпорации «Росатом».

Государственные программы Саратовской области:

«Развитие экономического потенциала и повышение инвестиционной привлекательности региона», «Информационное общество».

### ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ООП:

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень	Ученое звание	Должность	Контактная информация (служебный телефон, служебный адрес электронной)	Подпись



				<b>почты)</b>	
Фролова Марина Александровна	Кандидат технических наук	доцент	Заведующий кафедрой	8(8453) 23-18-94 доб. 5620 MAFrolova@mephi.ru	