

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт автоматики и электронного приборостроения

УТВЕРЖДЕНО:

Ученым советом КНИТУ-КАИ

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: 27.04.04 Управление в технических системах

Направленность: Управление и информатика в интеллектуальных
технических системах

Уровень высшего образования: магистратура

Документ подписан усиленной неквалифицированной
электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лопатин Алексей Александрович
Должность: Проректор по ОДиВР КНИТУ-КАИ
Дата подписания: 02.07.2021
Уникальный ключ: Казань 2021 E881D053561359D53B628470DA526

Образовательная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, утвержденного приказом Минобрнауки России от «11» августа 2020 г. № 942

Образовательную программу разработали:

Зав. кафедрой "Автоматика и управление", д.п.н., к.т.н.	Маливанов Н.Н.
Доцент кафедры "Автоматика и управление", к.т.н.	Гаркушенко В.И.

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры «Автоматика и управление» протокол № 16 от «09» 06 2021 г.

Руководитель образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах

(код и наименование направления подготовки)

Заведующий кафедрой, д.п.н., к.т.н. Н.Н. Маливанов

(должность, уч. степень, уч. звание)

Рецензирование образовательной программы провели:

Заместитель директора, ГАУ «Центр энергоресурсоэффективных технологий Республики Татарстан», д.т.н., профессор	Мартынов Е.В.
Ведущий инженер-конструктор Обособленного подразделения №2 АО «УЗГА», канд. техн. наук, доцент	Милехин Л.Н.

Содержание

1	Общие положения	4
1.1	Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования	4
2	Общая характеристика образовательной программы	5
2.1	Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы	5
2.2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
2.3	Структура и объем образовательной программы	9
2.4	Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы	10
2.5	Условия реализации образовательной программы	25
2.6	Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	28
3	Характеристика элементов образовательной программы	30
3.1	Учебный план и календарный учебный график	30
3.2	Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик	30
3.3	Матрица компетенций	30
3.4	Программа государственной итоговой аттестации	31
3.5	Оценочные и методические материалы	31
3.6	Программа воспитания и календарный план воспитательной работы	31
4	Вносимые изменения и утверждения	30
	Приложение 1	31
	Приложение 2	32
	Приложение 3	35

1. Общие положения

Настоящая образовательная программа (далее – ОП) высшего образования, разработанная на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 № 942 с учетом требований рынка труда и утвержденная Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева-КАИ» (далее – университет, КНИТУ-КАИ), представляет собой комплекс основных характеристик образования, и представлена в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных и методических материалов, программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

1.1 Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования

Реализация образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах осуществляется на основании требований следующих основных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, утвержденного приказом Минобрнауки России от «11» августа 2020 г. № 942;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- устав КНИТУ-КАИ;
- локальные нормативные акты КНИТУ-КАИ, регламентирующие образовательную деятельность по ОП ВО.

2 Общая характеристика образовательной программы

Направленность образовательной программы: Управление и информатика в интеллектуальных технических системах.

Направленность программы магистратуры установлена в соответствии с направлением подготовки и конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации ее на сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности:

- проектирование, исследование, производство и эксплуатацию систем и средств управления в промышленной и оборонной отраслях, в экономике, на транспорте, в сельском хозяйстве, медицине;
- исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения; повышения эффективности производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	магистр	
Возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	да	
Сетевая форма реализации	нет	
Язык обучения	русский	
Объем программы	120 з.е.	
Форма обучения и срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации)	очная	2 года

2.1 Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы

Особенностью ОП являются ее направленность на формирование компетенций у обучающихся в области управления интеллектуальных технических систем, востребованных в современном производстве.

Уникальность ОП состоит в фундаментальной подготовке обучающихся, способных решать задачи управления и автоматизации в различных отраслях промышленности.

Новизна ОП отражена в содержании учебных дисциплин, связанных задачами автоматизации и цифровизации интеллектуальных технических систем, которые являются приоритетными в развитии промышленности.

Цель (миссия) ОП магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах»: развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах».

Целью ОП в области воспитания личности является укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, ответственности, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуры.

Целью ОП в области обучения является удовлетворение потребностей личности в овладении знаниями в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественно-научных и профессиональных дисциплин, позволяющими выпускнику успешно работать в соответствующей сфере деятельности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и востребованности на рынке труда. Достижение цели обеспечивается методической, организационной, кадровой и материально-технической составляющими учебного процесса, отвечающего требованиям мирового уровня образования в данной предметной области.

Задачами программы магистратуры являются:

- реализация компетентного подхода к процессу обучения;
- формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников, способствующих профессиональному и личностному росту, планированию профессиональной карьеры, направленной на достижение академической мобильности и конкурентоспособности на рынке труда.

2.1.1. Форма реализации образовательной программы

Образовательная программа реализуется:

- только в КНИТУ-КАИ.

2.1.2 Анализ и потребности рынка труда в выпускниках данной образовательной программы

Потенциальными работодателями являются организации и промышленные предприятия, связанные с разработкой автоматических и автоматизированных систем управления. Уровень подготовки выпускников ОП отвечает трудовым функциям профессионального стандарта «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием».

2.1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы

Абитуриент должен иметь диплом о высшем образовании (бакалавра или специалиста) и в соответствии с правилами приема в высшее учебное заведение, сдать необходимые вступительные испытания.

2.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника магистратуры

2.2.1 Область и сферы профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения).

2.2.2 Задачи профессиональной деятельности, к которым преимущественно готовится выпускник

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- 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;
- участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;

- сбор и анализ исходных данных для расчёта 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.

2.2.3 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- 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.

2.2.4 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
1	40.057	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 658н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 октября 2020 г., регистрационный N 60532)

Программа магистратуры не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

2.3 Структура и объем образовательной программы

2.3.1 Структура и объем образовательной программы магистратуры:

Структура программы магистратуры		Объем программы и ее блоков в з.е.	
		по ФГОС ВО	фактический по учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 50	80
Блок 2	Практика	не менее 30	31
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6	9
Объем программы магистратуры		120	120

В Блок 2. «Практика» входят учебная и производственная практики.

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик:

Вид практики	Тип практики	Обоснование выбранного типа практики
Учебная практика	Научно-исследовательская работа	<i>в соответствии с ФГОС ВО</i>
Производственная практика	Научно-исследовательская работа	<i>в соответствии с ФГОС ВО</i>
Производственная практика	Проектно-конструкторская практика	<i>дополнительно установлен университетом</i>
Производственная практика	Преддипломная практика	<i>дополнительно установлен университетом</i>

Формы и способы проведения практик представлены в программах практик.

В Блок 3. «Государственная итоговая аттестация» образовательной программы включена: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

2.3.2 Программа магистратуры обеспечивает возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

2.3.3 Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

Порядок изучения факультативных дисциплин и их включения в учебный план производится в соответствии с локальными актами университета.

2.3.4 В рамках программы магистратуры выделяется обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 25% общего объема программы.

2.4 Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы

2.4.1 Требования к планируемым результатам освоения ОП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, установленные данной образовательной программой.

Таблица 2.4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции образовательной программы	Дисциплины, формирующие компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} . Понимает место проблемы в структуре научно-технического знания, роль критического анализа и системной методологии в генерации новых идей, разработке и внедрении инновационных проектов	Философские проблемы науки и техники; Методология научных исследований; Научно-исследовательская работа (производственная практика); Научно-исследовательский семинар
		ИД-2 _{УК-1} . Умеет системно анализировать научно-технические проблемы, оценивать их новизну, критически сравнивать различные точки зрения и творчески выбирать адекватные способы решения	
		ИД-3 _{УК-1} . Использует эвристические возможности философской и общенаучной методологии, навыки системного и стратегического мышления, подходы и приемы творческой деятельности при выработке стратегии действий	
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} . Знать особенности управления проектами на различных этапах его жизненного цикл	Технологии командной разработки проектов; Методика подготовки и оформления магистерской диссертации
		ИД-2 _{УК-2} . Уметь вырабатывать эффективные управленческие решения по управлению проектами на его жизненных циклах	
		ИД-3 _{УК-2} . Владеть методами управления проектами на всех этапах его жизненного цикла	
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и	ИД-1 _{УК-3} Знает методики формирования команд и методы эффективного руководства коллективами	Технологии командной разработки проектов;

	руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-2 _{УК-3} Умеет разрабатывать план теоретических и экспериментальных исследований, формулировать задачи членам коллектива и применять эффективные стили руководства для достижения поставленной цели	Преддипломная практика
		ИД-3 _{УК-3} Владеет методами организации и управления коллективом при выполнении исследовательской работы	
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 _{УК-4} . Выбирает на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах) коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия	Иностранный язык профессиональной направленности; Современный немецкий язык
		ИД-2 _{УК-4} . Аргументированно и ясно строит устную и письменную речь, формулирует свою точку зрения, ведет дискуссию и полемику на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах)	
		ИД-3 _{УК-4} Ведет переписку, в том числе деловую, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах)	
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 _{УК-5} Знает и понимает традиции и ценности различных культур, их нравственный, эстетический вклад в общечеловеческие ценности.	Философские проблемы науки и техники
		ИД-2 _{УК-5} . Анализирует закономерности и особенности развития различных культур в социально-историческом контексте,	

		демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и традициям. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.	
		ИД-3 _{УК-5} Владеет навыками аналитического и ценностного подходов к определению культурных и антропологических последствий в реализации межкультурного взаимодействия.	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 _{УК-6} Знание категорий, методов и приемов научно-технического, юридического, экономического и социального анализа значимости интеллектуальной собственности, нормативно-правовой базы, необходимой для принятия организационно-управленческих решений, степени ответственности за принятие решений	Управление интеллектуальной собственностью; Технологии командной разработки проектов; Методика подготовки и оформления магистерской диссертации
		ИД-2 _{УК-6} Умение использовать методы и приемы научно-технического, юридического, экономического и социального анализа сферы интеллектуальной собственности для принятия организационно-управленческих решений, степени ответственности за принятие решений с учетом самооценки	
		ИД-3 _{УК-6} Владение навыками принятия организационно-управленческих решений в сфере интеллектуальной собственности на основе самооценки	

2.4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции образовательной программы	Дисциплины, формирующие компетенции
ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ИД-1 _{ОПК-1} . Понимает естественно-научную сущность проблем управления в технических системах, знает законы и методы анализа в области естественных наук и математики	Методология научных исследований; Компьютерные технологии анализа и синтеза систем управления; Научно-исследовательская работа (учебная практика.)
	ИД-2 _{ОПК-1} Формулирует и анализирует задачи управления в технических системах выделяя базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	
	ИД-3 _{ОПК-1} . Рассматривает возможные варианты решения задач в технических системах, оценивая их достоинства и недостатки	
ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ИД-1 _{ОПК-2} . Формулирует задачи управления в технических системах	Компьютерные технологии анализа и синтеза систем управления; Современная прикладная теория управления; Научно-исследовательская работа (учебная практика.)
	ИД-2 _{ОПК-2} . Обосновывает выбор методов для решения задач управления в технических системах, грамотно и аргументированно формирует собственные суждения и оценки	

ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ИД-1 _{ОПК-3} Применяет последние достижения науки и техники для решения задач управления в технических системах	Компьютерные технологии управления в технических системах; Современная прикладная теория управления; Научно-исследовательская работа (учебная практика.)
	ИД-2 _{ОПК-3} Определяет и оценивает возможные методы решения задач управления в технических системах	
ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	ИД-1 _{ОПК-4} Определяет критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления с использованием математических методов	Математическое моделирование объектов систем управления; Научно-исследовательская работа (учебная практика.)
	ИД-2 _{ОПК-4} Применяет критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления с использованием математических методов	
ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развития науки, техники и технологии	ИД-1 _{ОПК-5} Знать методы и приемы проведения патентных исследований, формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжения правами на них для решения задач в развития науки, технологий и техники	Управление интеллектуальной собственностью
	ИД-2 _{ОПК-5} Уметь проводить патентные исследования, применять методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развития науки, технологий и техники	

	ИД-3 _{ОПК-5} . Владеть навыками проведения патентных исследований, осуществления правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжения правами на них для решения задач в развития науки, технологий и техники.	
ОПК-6. Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ИД-1 _{ОПК-6} Обобщает отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления на основе анализа собранной научно-технической информации	Автоматизация и цифровизация процессов производства
ОПК-7. Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	ИД-1 _{ОПК-7} Выбирает и обосновывает аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления и реализовывать их на практике	Автоматизация и цифровизация процессов производства; Проектирование цифровых систем управления
	ИД-2 _{ОПК-7} Разрабатывает схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления и реализовывает их на практике	
ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ИД-1 _{ОПК-8} Анализирует методы и разрабатывает системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	Интеллектуальные системы управления
ОПК-9. Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	ИД-1 _{ОПК-9} Разрабатывает методики и выполняет эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств	Компьютерные технологии управления в технических системах; Статистическая динамика систем управления

ОПК-10. Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	ИД-1 _{ОПК-10} Разрабатывает техническую (нормативно-техническую) документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, осуществляет руководство их созданием	Автоматизация и цифровизация процессов производства
--	--	---

2.4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Данная программа магистратуры устанавливает профессиональные компетенции, сформированные на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники и иных источников.

<i>Область и сферы профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Тип задач профессиональной деятельности/ задачи профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания</i>	<i>Обоснование (Код и наименование профессионального стандарта и/или анализ опыта профессиональной деятельности)</i>	<i>Код и содержание ОТФ и/или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции образовательной программы</i>	<i>Дисциплины, формирующие компетенции</i>
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Проектно-конструкторский	системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения	ПС 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	–С/01.6 Определение целесообразности автоматизации процессов управления в организации; С/02.6 Разработка информационного обеспечения АСУП;	ПК-1 Способен разрабатывать информационное обеспечение и осуществлять контроль ввода в действие и эксплуатации систем управления и автоматизации	ИД-1 _{ПК-1} Сбор и подготовка данных для составления технического задания на создание АСУП	Информационно-управляющие вычислительные системы и комплексы; Микропроцессорные системы управления; Информационные сети и телекоммуникации; Системы реального времени; Научно-исследовательская работа (производствен
						ИД-2 _{ПК-1} Определение возможности формализации элементов системы управления организации и целесообразности перевода процессов управления на автоматизированный режим	

						ИД-3 _{ПК-1} Разработка технологических схем обработки информации по отдельным задачам АСУП	ная практика); Преддипломная практика
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Проектно-конструкторский	системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения	ПС 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	С/03.6 Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП	ПК-2 Способен проектировать компоненты систем управления с использованием информационных технологий	ИД-1 _{ПК-2} – Разрабатывает задания на проектирование компонентов АСУП и их математического обеспечения	Автоматизированное проектирование средств систем управления; Научно-исследовательская работа (Производственная практика); Проектно-конструкторская практика; Преддипломная практика

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский	системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения	ПС 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	С/04.6 Контроль разработки и управление разработкой АСУП	ПК-3 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов управления	ИД-1 _{ПК-3} - Выполняет верификацию информационной модели данных в АСУП	Идентификация систем управления; Проектно-конструкторская практика; Преддипломная практика
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский	системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения	ПС 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	С/02.6 Разработка информационного обеспечения АСУП	ПК-4 Способен применять современные методы технического, информационного и алгоритмического обеспечения для разработки систем управления и автоматизации	ИД-1 _{ПК-4} - Устанавливать требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования АСУП ИД-2 _{ПК-4} - Проектирование информационной модели данных АСУП, стандартизация документооборота и характеристик информации	Цифровая обработка информации; Современное информационно-техническое обеспечение систем управления и автоматизации; Компьютерные методы и технологии автоматизации и управления; Проектно-конструкторская

						ИД-3 ПК-4 - Использовать прикладные компьютерные программы для разработки технологических схем обработки информации и оформления моделей данных АСУП	я практика; Преддипломна я практика
--	--	--	--	--	--	---	---

2.4.5 Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность в области 40 – «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности» и решать задачи профессиональной деятельности научно-исследовательского и проектно-конструкторского типа.

2.5 Условия реализации образовательной программы

Требования к условиям реализации программы магистратуры определяются ФГОС ВО и включают в себя общесистемные условия, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение, кадровые и финансовые условия реализации программы магистратуры, а также применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

2.5.1 Общесистемные условия реализации программы магистратуры

Университет располагает на правах собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1. «Дисциплины (модули)», Блоку 2. «Практики» (в случае проведения практики непосредственно в университете) и Блоку 3. «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории вуза, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда КНИТУ-КАИ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие.

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.

2.5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной литературы.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных технологий, к

современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам (модулям) и практикам. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения приведен в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик и обновляется при необходимости.

2.5.3 Кадровое обеспечение образовательной программы

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником КНИТУ-КАИ, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), 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.

2.5.4 Финансовое обеспечение реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

2.5.5 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, принятой университетом, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников КНИТУ-КАИ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при

наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

2.6 Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ)

2.6.1 Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

2.6.2 При наличии на образовательной программе инвалидов и (или) лиц с ОВЗ для них (по их заявлению), на основе учебного плана, разрабатывается индивидуальный учебный план, учитывающий особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающий коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

2.6.3 При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.6.4 В индивидуальный учебный план могут быть добавлены адаптационные дисциплины (модули) (Приложение 1), способствующие профессиональной и социальной адаптации обучающихся, позволяющие скорректировать индивидуальные нарушения учебных и коммуникативных умений, в том числе с помощью информационных и коммуникационных технологий.

2.6.5 Адаптационные дисциплины (модули) поддерживают изучение базовой и вариативной части образовательной программы и направлены на социализацию, профессионализацию и адаптацию обучающихся с ОВЗ и обучающихся инвалидов, способствуют их адекватному профессиональному самоопределению, возможности построения индивидуальной образовательной траектории. Коррекционная направленность адаптационных дисциплин (модулей) - развитие личностных эмоционально-волевых, интеллектуальных и познавательных качеств у обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ.

2.6.6 Адаптационные дисциплины (модули) в зависимости от конкретных обстоятельств (количество обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, их распределение по видам и степени ограничений здоровья – нарушения зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания) могут вводиться в учебные планы как для группы обучающихся, так и в индивидуальные учебные планы. Адаптационные дисциплины (модули) не являются обязательными, их выбор осуществляется обучающимися инвалидами и обучающимися ОВЗ и в зависимости от их индивидуальных потребностей и фиксируется в индивидуальном учебном плане.

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

2.6.8 Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

В ходе освоения адаптационных дисциплин (модулей) применяются следующие информационные технологии: средства наглядного представления учебных материалов в форме презентации, средства мультимедиа (видеоматериалы, иллюстрирующие применение методов активного обучения в психолого-педагогической практике), система дистанционного обучения (текущий и промежуточный контроль знаний, самостоятельная работа, консультации), электронная почта (для текущего взаимодействия с преподавателем и обмена учебными материалами), специальное программное обеспечение для обучающихся с нарушениями слуха.

3 Характеристика элементов образовательной программы

3.1 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности, периоды каникул, а также выходные и нерабочие праздничные дни.

Учебный план и календарный учебный график по дневной форме обучения разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы магистратуры.

3.2 Матрица компетенций образовательной программы

На этапе разработки образовательной программы сформирована матрица компетенций. Матрица компетенций определяет взаимосвязь между компетенциями согласно ФГОС ВО, профессиональными компетенциями программы и дисциплинами (модулями), практиками, обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана образовательной программы.

Матрица компетенций представлена в Приложении 2.

3.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и программ практик, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы магистратуры.

3.4 Программа государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с нормативными документами Минобрнауки России и локальными нормативными актами КНИТУ-КАИ, является неотъемлемой частью образовательной программы и представлена в виде отдельного документа.

3.5 Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы представляют собой комплекс методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации, оценки качества результатов обучения и уровня сформированности компетенций обучающихся в ходе освоения образовательной программы.

Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, государственной итоговой аттестации являются неотъемлемой частью образовательной программы.

Типовые оценочные материалы текущей и промежуточной аттестации представлены в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

Оценочные материалы программы государственной итоговой аттестации входят в состав программы государственной итоговой аттестации.

Комплект оценочных и методических материалов по дисциплинам (модулям) и практикам хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

3.6 Программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются неотъемлемой частью образовательной программы и представлены в виде отдельных документов.

4 Вносимые изменения и утверждения

Лист регистрации изменений, вносимых в образовательную программу

№ п/п	Раздел внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. ответственной за ОП	«Согласовано» Директор института (факультета, филиала), где реализуется ОП
1	2	3	4	5	6

Адаптационные дисциплины (модули), способствующие профессиональной и социальной адаптации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ

Дисциплины (модули) учебного плана образовательной программы	Объем (в з.е.)	Код формируемой компетенции	Категория ограничения по здоровью
ФТД.ХХ Адаптационные дисциплины	6		<i>для лиц с</i>
ФТД.ХХ.01 Ассистивные технологии профессиональной интеграции	2	УК-1,УК-2, УК-3	<i>ограниченными возможностями здоровья по</i>
ФТД.ХХ.02 Технологии специальных возможностей и безбарьерной среды	2	УК-1,УК-2, УК-4	<i>слуху, зрению, с нарушением</i>
ФТД.ХХ.03 Практика социальной адаптации и коммуникации	2	УК-3,УК-4, УК-5,УК-6	<i>опорно- двигательного аппарата</i>

Матрица компетенций

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции										Профессиональные компетенции			
Блок 1. Дисциплины (модули)	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Обязательная часть																				
Б1.О.01 Философские проблемы науки и техники																				
Б1.О.02 Иностранный язык профессиональной направленности																				
Б1.О.03 Управление интеллектуальной собственностью																				
Б1.О.04 Технологии командной разработки проектов																				
Б1.О.05 Методология научных исследований																				
Б1.О.06 Математическое моделирование объектов систем управления																				
Б1.О.07 Компьютерные технологии управления в технических системах																				
Б1.О.08 Статистическая динамика систем управления																				
Б1.О.09 Компьютерные технологии анализа и синтеза систем управления																				
Б1.О.10 Автоматизация и цифровизация процессов производства																				
Б1.О.11 Современная прикладная теория управления																				
Б1.О.12 Проектирование цифровых систем управления																				
Б1.О.13 Интеллектуальные системы управления																				

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции										Профессиональные компетенции			
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																				
Б1.В.01 Автоматизированное проектирование средств систем управления																				
Б1.В.02 Идентификация систем управления																				
Б1.В.03 Цифровая обработка информации																				
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01																				
Б1.В.ДВ.01.01 Современное информационно-техническое обеспечение систем управления и автоматизации																				
Б1.В.ДВ.01.02 Компьютерные методы и технологии автоматизации и управления																				
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02																				
Б1.В.ДВ.02.01 Информационно- управляющие вычислительные системы и комплексы																				
Б1.В.ДВ.02.02 Микропроцессорные системы управления																				
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03																				
Б1.В.ДВ.03.01 Информационные сети и телекоммуникации																				
Б1.В.ДВ.03.02 Системы реального времени																				

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции										Профессиональные компетенции			
Блок 1. Дисциплины (модули)	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Блок 2. Практика																				
<i>Обязательная часть</i>																				
Б2.О.01 Учебная практика																				
Б2.О.01.01(У) Научно-исследовательская работа																				
<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>																				
Б2.В.01 Производственная практика																				
Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа																				
Б2.В.01.02(П) Проектно-конструкторская практика																				
Б2.В.01.03(П) Преддипломная практика																				
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																				
Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																				
ФТД. Факультативные дисциплины																				
ФТД.01 Научно-исследовательский семинар																				
ФТД.02 Методика подготовки и оформления магистерской диссертации																				
ФТД.03 Современный немецкий язык																				

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу высшего образования квалификации выпускника «магистр» по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», разработанную выпускающей кафедрой «Автоматика и управление» института «Автоматика и электронное приборостроение» ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ».

Образовательная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 № 942 с учетом требований рынка труда.

Образовательная программа содержит учебный план для профиля подготовки «Управление и информатика в интеллектуальных технических системах», паспорт компетенций по освоению обучающимися дисциплин, а также описание ресурсного, нормативно-методического, учебно-методического обеспечения образовательной программы.

Учебный план полностью отражает набор дисциплин для проведения подготовки по данному направлению и содержит модули специальных дисциплин, соответствующие области и научно-исследовательскому, проектно-конструкторскому виду профессиональной деятельности, указанных в образовательном стандарте.

Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции раскрыты в рабочих программах с достаточной степенью полноты.

В образовательной программе учебный план содержат набор дисциплин по изучению современных методов разработки, исследования и управления технических систем с использованием программных средств, что отвечает современному уровню развития науки и техники.

Рецензируемая образовательная программа, разработанная и реализуемая в ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ», по основным компонентам соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта и направлена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах».

Заместитель директора по развитию
ГАУ «Центр энергоресурсоэффективных технологий
Республики Татарстан», доктор техн. наук



Е.В. Мартынов

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу высшего образования квалификации магистр по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», разработанную выпускающей кафедрой «Автоматика и управление» института «Автоматика и электронное приборостроение» ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Рецензируемая образовательная программа по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 № 942 с учетом требований рынка труда.

Образовательная программа содержит характеристику профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки, компетенции выпускника по завершении освоения образовательной программы высшего образования, учебный план для профиля подготовки «Управление и информатика в интеллектуальных технических системах», паспорт компетенций по освоению обучающимися дисциплин, описание ресурсного, нормативно-методического обеспечения образовательной программы, учебно-методического и информационного обеспечения.

Структура образовательной программы отражена в учебном плане, который содержит блоки: Б1. Дисциплины; Б2. Практики; Б3. Государственная итоговая аттестация; ФТД. Факультативы.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой образовательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений, его структура в целом логична и последовательна. Включенные в план дисциплины соответствуют актуальным на сегодняшний день задачам управления и автоматизации в технических системах.

Предусмотренные в учебном плане практики свидетельствуют об их направленности на формирование практических навыков у студентов.

Рецензируемая образовательная программа имеет необходимый уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами.

В целом, рецензируемая образовательная программа, разработанная и реализуемая в ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ», отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта и способствует

формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах».

Ведущий инженер-конструктор
АО «Уральский завод гражданской авиации»
канд. техн. наук, доцент



Л.Н. Милехин

Лист согласования

Наименование подразделения	Согласующий	ФИО	Дата	Виза
Кафедра автоматики и управления	руководитель ОП ВО	Маливанов Николай Николаевич	09.06.2021 13:49:37	Согласовано
Учебно- методическая комиссия ИАЭП	председатель УМК ИАЭП	Бердников Алексей Владимирович	25.06.2021 16:07:09	Согласовано
Ученый совет ИАЭП	председатель УС ИАЭП	Ференец Андрей Валентинович	28.06.2021 16:22:39	Согласовано
Учебно- методическое управление	начальник УМУ	Загребина Екатерина Ильдусовна	29.06.2021 11:01:42	Согласовано

4 Вносимые изменения и утверждения

Лист регистрации изменений, вносимых в образовательную программу

№ п/п	Раздел внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений
1	2	3	4
1	1.1 Нормативные документы, регламентирую щие разработку образовательно й программы высшего образования	30.08.2022	Слова: «Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» заменить на «Приказ Министерства науки и высшего образования от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Лист согласования

Наименование подразделения	Согласующий	ФИО	Дата	Виза
Кафедра автоматики и управления	руководитель ОП ВО	Маливанов Николай Николаевич	30.08.2021 11:49:14	Согласовано
Учебно-методическая комиссия ИАЭП	председатель УМК ИАЭП	Бердников Алексей Владимирович	30.08.2021 11:59:02	Согласовано
Ученый совет ИАЭП	председатель УС ИАЭП	Ференец Андрей Валентинович	30.08.2021 16:48:05	Согласовано
Учебно-методическое управление	начальник УМУ	Загребина Екатерина Ильдусовна	31.08.2021 17:55:45	Согласовано