

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»



(Ф.И.О.)

2012 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
высшего профессионального образования

220400 Управление в технических системах

ФГОС ВПО программы утвержден приказом Минобрнауки России
от 14 декабря 2009 г. № 726

Квалификация (степень) выпускника	магистр
Нормативный срок обучения по очной форме	2 года
Форма обучения	очная
Базовое образование	бакалавр
Срок обучения	2 года
Технология обучения	традиционная

Содержание

1.	Общие сведения о программе.....	3
2.	Профили подготовки выпускников.....	3
3.	Характеристика профессиональной деятельности выпускников.....	3
3.1.	Области профессиональной деятельности.....	3
3.2.	Объекты профессиональной деятельности.....	4
3.3.	Виды профессиональной деятельности.....	4
3.4.	Основные профессиональные задачи, подлежащие решению выпускниками, освоившими образовательную программу.....	4
4.	Требования к результатам освоения образовательной программы.....	6
4.1.	Требования федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВПО).....	7
4.2.	Региональные требования (требования работодателей).....	7
5.	Примерные планы реализации основной образовательной программы (ООП).....	11
5.1.	Примерный учебный план ООП.....	11
5.2.	Бюджет времени ООП.....	13
6.	Рабочие учебные программы дисциплин.....	14

1. Общие сведения о программе

1.1. Настоящая основная образовательная программа (ООП) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) подготовки магистра по направлению 220400 Управление в технических системах, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2009 г. № 726.

2. Профили подготовки выпускников

Подготовка магистра в составе направления подготовки 220400 Управление в технических системах осуществляется по профилям:

1. Управление и информатика в технических системах;
2. Корабельные системы управления;
3. Автономные информационные и управляющие системы;
4. Системы и средства автоматизации технологических процессов;
5. Информационные технологии в управлении;
6. Системы и технические средства автоматизации и управления;
7. Информационные управляющие комплексы систем безопасности объектов;
8. Управление судовыми электроэнергетическими системами и автоматика судов;

Настоящая основная образовательная программа разработана для профиля «Управление и информатика в технических системах»

3 Характеристика профессиональной деятельности магистров

3.1. Область профессиональной деятельности магистров включает:

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

- создание современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления.

3.2. Объектами профессиональной деятельности магистров являются системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и технического обслуживания.

3.3. Магистр по направлению подготовки **220400 Управление в технических системах** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторской;
- проектно-технологической;
- научно-исследовательской;
- организационно-управленческой;
- научно-педагогической.

3.4. Магистр по направлению подготовки **220400 Управление в технических системах** должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности:

- 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;

проектно-технологическая деятельность:

- разработка технологической документации на проектируемые аппаратные и программные средства автоматизации и управления с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

- обеспечение технологичности изделий и процессов их изготовления, оценка экономической эффективности технологических процессов;

- тестирование и отладка аппаратно-программных средств и комплексов систем автоматизации и управления;

- авторское сопровождение разрабатываемых аппаратных и программных средств автоматизации и управления на этапах проектирования и производства;

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;

организационно-управленческая деятельность:

- организация работы коллективов исполнителей;

- поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;

- участие в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта;

- подготовка документации для создания и развития системы менеджмента качества предприятия;

- разработка планов и программ инновационной деятельности на предприятии;

научно-педагогическая деятельность:

- работа в качестве преподавателя средних специальных или высших учебных заведений по учебным дисциплинам предметной области данного направления под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя;

- участие в разработке учебно-методических материалов для студентов по дисциплинам предметной области данного направления;

- участие в модернизации или разработке новых лабораторных практикумов по дисциплинам профессионального цикла.

4 Требования к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата по направлению подготовки **220400 Управление в технических системах**

4.1. Магистр в соответствии целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в ФГОС ВПО по направлению **220400 Управление в технических системах** должен обладать следующими **общекультурными** компетенциями:

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);
- способностью свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения (ОК-3);
- способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4);
- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-5);
- готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-6);
- способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности (ОК-7);
- способностью позитивно воздействовать на окружающих с точки зрения соблюдения норм и рекомендаций здорового образа жизни (ОК-8);
- готовностью использовать знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-9);

4.2. Магистр в соответствии целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в ФГОС ВПО по направлению **220400 Управление в технических системах** должен обладать следующими **профессиональными** компетенциями:

- способностью использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин магистерской программы (ПК-1);
- способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ПК-2);
- способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ПК-3);
- способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ПК-4);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ПК-5);
- готовностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ПК-6);
- способностью применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления (ПК-7);
- способностью проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления (ПК-8);
- способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах (ПК-9);
- способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ (ПК-10);
- способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления (ПК-11);
- готовностью к аргументированной защите научно-технических проектов в коллективах разработчиков (ПК-12);

- способностью разрабатывать нормативно-техническую документацию на проектируемые аппаратно-программные средства (ПК-13);
- способностью разрабатывать технологии изготовления аппаратных средств с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-14);
- способностью разрабатывать и применять современные технологии создания программных комплексов (ПК-15);
- способностью к разработке и использованию испытательных стендов на базе современных средств вычислительной техники и информационных технологий для комплексной отладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию систем управления (ПК-16);
- способностью осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях (ПК-17);
- готовностью к сопровождению разрабатываемых аппаратных и программных средств, систем и комплексов на этапах проектирования и производства (ПК-18);
- способностью формулировать цели, задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения задач (ПК-19);
- способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки (ПК-20);
- способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-21);
- способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов (ПК-22);

- способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения (ПК-23);
- способностью организовывать работу коллективов исполнителей (ПК-24);
- готовностью участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (ПК-25);
- готовностью участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта (ПК-26);
- способностью участвовать в подготовке документации для создания и развития системы менеджмента качества предприятия (ПК-27);
- способностью разрабатывать планы и программы инновационной деятельности в подразделении (ПК-28);
- способностью проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ магистров (ПК-29);
- способностью разрабатывать учебно-методические материалы для студентов по отдельным видам учебных занятий (ПК-30).

ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Подготовки магистров по направлению 220400 Управление в технических системах (Профиль Управление и информатика в технических системах)

Квалификация (степень) – магистр
Нормативный срок обучения – 2 года

Срок обучения по плану – 2 года

№№ п/п	Наименования дисциплин (в том числе практик)	Трудоемкость		Примерное распределение по семестрам				Формы промежуточной аттестации
		Зачетные единицы	Академические часы	1	2	3	4	
				Количество недель в семестре				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
М1. Общонаучный цикл			792					
М.1	Базовая часть							
М.1.Б.1	Математическое моделирование объектов и систем управления	5	180	+				Э
М.1.Б.2	История и методология науки и техники в области управления	2	72	+				3
М.1.В.0	Вариативная часть							
М.1.В.1	Профессиональный иностранный язык	3	108	+	+	+		3,3,Э
М.1.В.2	Оптимальное и адаптивное управление	6	216	+	+			3,3
М.1.В.3	Философия технических наук	2	72	+				3
М.1.ДВ.1.0	Дисциплины по выбору студентов							
М.1.ДВ.1.1	Методология научного творчества	2	72	+				3
М.1.ДВ.1.2	Технология решения изобретательских задач	2	72	+				3
М.1.ДВ.2.0	Дисциплины по выбору студентов							
М.1.ДВ.2.1	Управление инновациями	2	72		+			3

M.1.ДВ.2.2	Инновационный менеджмент	2	72		+			3
M.2. Профессиональный цикл			1386					
M2.Б.0	Базовая часть							
M2.Б.1	Компьютерные технологии управления в технических системах	5	180	+	+			3,Э
M2.Б.2	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	5	180			+		Э
M2.Б.3	Современные проблемы автоматизации и управления	2,5	90			+		3
M2.В0	Вариативная часть							
M.2.В.1	Идентификация и диагностика объектов и систем управления	3	108		+			Э
M.2.В.2	Моделирование и анализ сложных систем	5	180			+		3
M.2.В.3	Системный анализ и принятие решений	4,5	162			+		Э
M.2.В.4	Интегрированные системы автоматизированного управления	4,5	162	+				Э
M.2.ДВ.1.0	Дисциплины по выбору студентов							
M.2.ДВ.1.1	Информационные технологии систем управления производством	5	180		+			Э
M.2.ДВ.1.2	Методы и алгоритмы нейросетевого управления	5	180		+			Э
M.2.ДВ.2.0	Дисциплины по выбору студентов							
M.2.ДВ.2.1	Искусственный интеллект в задачах управления	4	144			+		Э
M.2.ДВ.2.2	Методы и алгоритмы обработки сигналов и изображений	4	144			+		Э
M.3. Практика и научно-исследовательская работа		39	1404	+	+	+		3,3,3
M.4. Итоговая государственная аттестация		21	756				+	ИО
Общая трудоемкость основной образовательной программы		120	4320					

**Бюджет времени основной образовательной программы (в неделях)
подготовки по направлению 220400 Управление в технических системах**

Курсы	Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Учебная практика	Производственная практика	Итоговая государственная аттестация	Каникулы	Всего
I	32	4		6		10	52
II	32	2		6		10	52
Итого	64	6		12		20	104
		Учебная практика					
		Производственная практика			9,10,11 семестры		
		Итоговая государственная аттестация		Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	21 неделя		

Представленные учебный план и бюджет времени ООП составлены, исходя из следующих данных (в зачетных единицах трудоемкости (зет) / часах):

Теоретическое обучение, включая экзаменационные сессии	60	зет	2160	часа
Практики (в том числе научно-исследовательская работа)	39	зет	1404	часов:
Итоговая государственная аттестация	21	зет	756	часов:
Итого:	120	зет	4320	часов

В вариативных (профильных) частях циклов Б.1, Б.2, Б.3 представлены профили, которые реализуются (планируются к реализации) и обеспечены программами учебных дисциплин (курсов, модулей).