

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный технический университет»

План одобрен Ученым советом ДонНТУ  
Протокол № 2 от 28.02.2025

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

27.04.04

### 27.04.04 Управление в технических системах

Направленность Управление и информатика в технических системах  
(профиль):

Кафедра: Автоматика и телекоммуникации

Факультет: Факультет компьютерных информационных технологий и автоматики

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очно-заочная

Срок получения образования: 2 г. 3 м.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектно-конструкторский

организационно-управленческий

Год начала подготовки (по учебному плану)

2025

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 942 от 11.08.2020

### СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой автоматики и телекоммуникаций

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки 27.04.04  
Управление в технических системах

Декан факультета компьютерных  
информационных технологий и автоматики

Начальник отдела учебно-методической  
работы

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

А.Я. Аноприенко

28.02.2025



/ В.В. Турупалов/

/ О.С. Волуева/

/ В.В. Турупалов/

/ О.В. Федоров/

[illegible]

		Курс 1			Курс 2			Курс 3		Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Всего	
п	Теоретическое обучение и практики	16	16	32	16	10	26			58
Э	Промежуточная аттестация	3	3	6	4	3	7			13
У	Учебная практика		4	4						4
П	Производственная практика					8	8	6	6	14
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							6	6	6
К	Продолжительность каникул	11 дн	41 дн	52 дн	4 дн	55 дн	59 дн	5 дн	5 дн	116 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	9 дн	8 дн	17 дн	9 дн	8 дн	17 дн	2 дн	2 дн	36 дн
Продолжительность		154 дн	211 дн	365 дн	154 дн	211 дн	365 дн	91 дн	91 дн	
Високосный год		-			-			-		

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Закрепленная кафедра		
			Экзам ен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Эксперт ное	Факт	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест р 1	Семест р 2	Семест р 3	Семест р 4	Семест р 5			Семест р 6
Считать в плане	Индекс	Наименование														з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
Блок 1.Дисциплины (модули)									60	60	2160	2160	351	252	1331	478		17	14	15	14			
Обязательная часть									43	43	1548	1548	256	184	1003	289		13	14	7	9			
+	Б1.О.01	История и философия науки		3				3	3	108	108	16	12	88	4				3			4801	Философия	
+	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	1					3	3	108	108	18	12	63	27		3					5306	Радиотехника и защита информации	
+	Б1.О.03	Педагогика высшей школы		2				2	2	72	72	16	12	52	4			2				4707	Инженерная педагогика и лингвистика	
+	Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности		12				4	4	144	144	24	16	112	8		2	2				4707	Инженерная педагогика и лингвистика	
+	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений		2				2	2	72	72	12	8	56	4			2				5101	Экономика и маркетинг	
+	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	3					4	4	144	144	22	16	95	27				4			4804	Компьютерная инженерия	
+	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности		1				2	2	72	72	12	8	56	4		2					4505	История и право	
+	Б1.О.08	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	2				2	3	3	108	108	24	16	39	45			3				5301	Автоматика и телекоммуникации	
+	Б1.О.09	Компьютерные технологии управления в технических системах	1					4	4	144	144	18	12	72	54		4					5301	Автоматика и телекоммуникации	
+	Б1.О.10	Математическое моделирование объектов и систем управления	2					5	5	180	180	30	24	96	54			5				5301	Автоматика и телекоммуникации	
+	Б1.О.11	Охрана труда в отрасли		1				2	2	72	72	12	8	56	4		2					4502	Охрана труда и аэрология им И.М. Пугача	
+	Б1.О.12	Современные проблемы теории управления	4					5	5	180	180	30	24	123	27					5		5301	Автоматика и телекоммуникации	
+	Б1.О.13	Современные технологии создания программных систем	4					4	4	144	144	22	16	95	27					4		5301	Автоматика и телекоммуникации	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									17	17	612	612	95	68	328	189		4			8	5		
+	Б1.В.01	Интеллектуальные системы управления	4					5	5	180	180	22	16	131	27					5		5301	Автоматика и телекоммуникации	
+	Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	1				1	4	4	144	144	21	12	69	54		4							
+	Б1.В.ДЭ.01.01	Современные подходы к проектированию микропроцессорных систем автоматизации и управления	1				1	4	4	144	144	21	12	69	54		4					5301	Автоматика и телекоммуникации	
-	Б1.В.ДЭ.01.02	Проектирование и программирование микропроцессорных систем	1				1	4	4	144	144	21	12	69	54		4					5301	Автоматика и телекоммуникации	
+	Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	3					3	3	108	108	26	20	28	54				3					
+	Б1.В.ДЭ.02.01	Современные электромеханические системы в автоматизации	3					3	3	108	108	26	20	28	54				3			5301	Автоматика и телекоммуникации	
-	Б1.В.ДЭ.02.02	Современное техническое обеспечение автоматизации и управления	3					3	3	108	108	26	20	28	54				3			5301	Автоматика и телекоммуникации	
+	Б1.В.ДЭ.03	Элективные дисциплины (модули) 3 (ДЭ.3)	3					5	5	180	180	26	20	100	54				5					
+	Б1.В.ДЭ.03.01	Математические методы оптимизации	3					5	5	180	180	26	20	100	54				5			5301	Автоматика и телекоммуникации	
-	Б1.В.ДЭ.03.02	Оптимальные системы управления	3					5	5	180	180	26	20	100	54				5			5301	Автоматика и телекоммуникации	
Блок 2.Практика									51	51	1836	1836	77		1759			8	13	9	12	9		
Обязательная часть									6	6	216	216	48		168				6					
+	Б2.О.01	Учебная практика				2		6	6	216	216	48		168				6						
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика				2		6	6	216	216	48		168				6				5301	Автоматика и телекоммуникации	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									45	45	1620	1620	29		1591			8	7	9	12	9		
+	Б2.В.01	Производственная практика				12345		45	45	1620	1620	29		1591				8	7	9	12	9		
+	Б2.В.01.01(П)	Преддипломная практика				5		9	9	324	324	6		318							9	5301	Автоматика и телекоммуникации	
+	Б2.В.01.02(П)	Технологическая практика				4		12	12	432	432	8		424						12		5301	Автоматика и телекоммуникации	
+	Б2.В.01.03(П)	Научно-исследовательская работа				123		24	24	864	864	15		849				8	7	9		5301	Автоматика и телекоммуникации	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9	324	324	40		284							9		
+	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	324	324	40		284								9	5301	Автоматика и телекоммуникации
ФТД.Факультативные дисциплины									6	6	216	216	44	32	164	8		3		3				
+	ФТД.01	Основы беспроводных систем связи		1				3	3	108	108	22	16	82	4		3					5301	Автоматика и телекоммуникации	
+	ФТД.02	Системы и сети радиосвязи		3				3	3	108	108	22	16	82	4				3			5301	Автоматика и телекоммуникации	

Индекс		Содержание	Тип
УК-1		Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
	УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования	-
	УК-1.2	Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования	-
УК-2		Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
	УК-2.1	Выполняет оценку экономической эффективности проекта с учетом организационных методов, принципов и инструментов, используемых в проектной работе при управлении проектами на всех этапах его жизненного цикла, в первую очередь при экономическом обосновании инновационных решений	-
УК-3		Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
	УК-3.1	Владеет навыками организации и руководства работой команды по экономическому обоснованию этапов инновационного проекта при выработке командной стратегии достижения цели функционирования предприятия	-
УК-4		Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
	УК-4.1	Осуществляет коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в рамках академического и профессионального взаимодействия	-
	УК-4.2	Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач	-
УК-5		Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
	УК-5.1	Успешно взаимодействует с представителями различных культур	-
УК-6		Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
	УК-6.1	Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основании оценки и целесообразного использования собственных ресурсов	-
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	ОПК
	ОПК-1.1	Знает методы идентификации и диагностики сложных объектов и систем управления	-
	ОПК-1.2	Умеет решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач	-
	ОПК-1.3	Владеет навыками по разработке и обоснованию алгоритмов решения задач управления в технических системах	-
ОПК-2		Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК
	ОПК-2.1	Знает методы построения моделей исследуемых процессов, явлений, объектов и систем	-
	ОПК-2.2	Умеет применять подходы по анализу методов математического моделирования сложных объектов и систем управления	-
	ОПК-2.3	Владеет навыками формирования математического описания сложного объекта управления с учетом изменения внешних и внутренних условий	-
ОПК-3		Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ОПК
	ОПК-3.1	Знает технологические характеристики, особенности функционирования и назначение систем автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами	-
	ОПК-3.2	Умеет моделировать основные характеристики систем автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами	-
	ОПК-3.3	Владеет средствами разработки систем автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами	-
ОПК-4		Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	ОПК
	ОПК-4.1	Знает математические методы оценки эффективности результатов разработки систем автоматизации и управления	-
	ОПК-4.2	Умеет осуществлять оценку эффективности функционирования систем автоматизации и управления с использованием математических методов	-
	ОПК-4.3	Владеет навыками формулирования математических критериев для оценки эффективности результатов разработки систем управления	-
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	ОПК

ОПК-5.1	Знает основы гражданского права в области интеллектуальной собственности, авторского права, патентного права и основные нормативные документы для оформления заявок и получения патентов на изобретения в области автоматизации и управления	-
ОПК-5.2	Умеет проводить патентный поиск, патентные исследования и оформлять заявки на изобретения в области автоматизации и управления	-
ОПК-5.3	Владеет навыками подготовки документов на регистрацию заявки и получение патента на изобретения в области автоматизации и управления	-
ОПК-6	Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ОПК
ОПК-6.1	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, в том числе с использованием современных информационных технологий	-
ОПК-6.2	Знает подходы к анализу современных методов разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	-
ОПК-6.3	Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	-
ОПК-6.4	Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением си-стемного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их реше-ния; формулирования и высказыва-ния аргументированных оценочных суждений при решении проблем-ных профессиональных ситуаций	-
ОПК-7	Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схмотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	ОПК
ОПК-7.1	Знает варианты схмотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления техническими объектами и процессами	-
ОПК-7.2	Умеет выполнять обоснование, выбор вариантов, разработку схмотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления техническими объектами и процессами	-
ОПК-7.3	Владеет навыками разработки и практической реализации схмотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления техническими объектами и процессами	-
ОПК-8	Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ОПК
ОПК-8.1	Знает основные методы разработки систем автоматизации и управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	-
ОПК-8.2	Умеет обоснованно выбирать методы и разрабатывать системы автоматизации и управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	-
ОПК-8.3	Владеет навыками обоснованного выбора и применения методик разработки систем управления и автоматизации сложными техническими объектами и технологическими процессами	-
ОПК-9	Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	ОПК
ОПК-9.1	Знает основные методы и средства проведения экспериментов на действующих объектах и способы обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств	-
ОПК-9.2	Умеет разрабатывать методики и проводить экспериментальные исследования с обработкой результатов при использовании современных информационных технологий и технических средств	-
ОПК-9.3	Владеет навыками разработки методик, постановки экспериментов и проведения научных исследований на действующих объектах с обработкой результатов при использовании современных информационных технологий и технических средств	-
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	ОПК
ОПК-10.1	Знает действующие стандарты разработки методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	-
ОПК-10.2	Умеет руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	-
ОПК-10.3	Владеет навыками руководства разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	-
ПК-1	Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности	-
ПК-1.1	Знает современные методы экспериментального и теоретического получения математических моделей технических объектов и процессов	-

ПК-1.2	Умеет разрабатывать методики экспериментального и теоретического получения математических моделей технических объектов и процессов	-
ПК-1.3	Владеет навыками экспериментального и теоретического получения математических моделей технических объектов и процессов	-
ПК-2	Способен анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	-
ПК-2.1	Знает современные методы анализа и оценки результатов экспериментальных и теоретических исследований объектов и систем управления	-
ПК-2.2	Умеет разрабатывать рекомендации по совершенствованию устройств и систем управления и автоматизации	-
ПК-2.3	Владеет навыками подготовки научных публикаций и заявок на изобретения, относящихся к профессиональной деятельности	-
ПК-3	Способен выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах	-
ПК-3.1	Знает методы разработки алгоритмов решения задач управления техническими объектами и процессами	-
ПК-3.2	Умеет осуществлять целенаправленный и обоснованный выбор методик разработки алгоритмов решения задач управления техническими объектами и процессами	-
ПК-3.3	Владеет практическими навыками разработки алгоритмов решения задач управления техническими объектами и процессами	-
ПК-4	Способен ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ	-
ПК-4.1	Знает структуру и содержание технического задания на выполнение проектных работ, относящихся к профессиональной деятельности	-
ПК-4.2	Умеет формулировать задачи на проектирование программно-аппаратных средств управления и автоматизации	-
ПК-4.3	Владеет практическими навыками разработки технического задания на выполнение проектных работ, относящихся к профессиональной деятельности	-
ПК-5	Способен использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления	-
ПК-5.1	Знает особенности, возможности и область использования современных технологий обработки информации, современных технических средств управления, вычислительной техники, технологий компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления	-
ПК-5.2	Умеет осуществлять обоснованный выбор современных технологий обработки информации, современных технических средств управления, вычислительной техники, технологий компьютерных сетей и телекоммуникаций, применяемых при проектировании систем автоматизации и управления	-
ПК-5.3	Владеет навыками проектирования систем автоматизации и управления на основе использования современных технологий обработки информации, современных технических средств управления, вычислительной техники, технологий компьютерных сетей и телекоммуникаций	-
ПК-6	Способен создавать и поддерживать безопасные условия при осуществлении профессиональной деятельности	-
ПК-6.1	Знает требования нормативных документов по обеспечению безопасных условий при осуществлении профессиональной деятельности	-
ПК-6.2	Умеет разрабатывать мероприятия по поддержанию безопасных условий при осуществлении профессиональной деятельности	-
ПК-6.3	Владеет практическими навыками создания безопасных условий при осуществлении профессиональной деятельности	-
ПК-7	Способен участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности разрабатываемых систем автоматизации и управления	-
ПК-7.1	Знает современные подходы и методы к проведению технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности разрабатываемых систем автоматизации и управления	-
ПК-7.2	Умеет разрабатывать методики оценки рыночной эффективности использования разрабатываемых систем автоматизации и управления	-
ПК-7.3	Владеет навыками расчета и определения показателей экономической эффективности разрабатываемых систем автоматизации и управления	-

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
Б1		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; ПК-5; ПК-6; ПК-7
	Б1.О	Обязательная часть	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; ПК-5; ПК-6; ПК-7
	Б1.О.01	История и философия науки	УК-1.1; УК-1.2; УК-5.1
	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	УК-1.1; УК-1.2; УК-6.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
	Б1.О.03	Педагогика высшей школы	УК-3.1; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3
	Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности	УК-4.1
	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений	УК-2.1; УК-3.1; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	УК-1.1; УК-1.2; УК-4.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
	Б1.О.08	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
	Б1.О.09	Компьютерные технологии управления в технических системах	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
	Б1.О.10	Математическое моделирование объектов и систем управления	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
	Б1.О.11	Охрана труда в отрасли	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
	Б1.О.12	Современные проблемы теории управления	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
	Б1.О.13	Современные технологии создания программных систем	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
	Б1.В.01	Интеллектуальные системы управления	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Б1.В.ДЭ.01.01	Современные подходы к проектированию микропроцессорных систем автоматизации и управления	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Б1.В.ДЭ.01.02	Проектирование и программирование микропроцессорных систем	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Б1.В.ДЭ.02.01	Современные электромеханические системы в автоматизации	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Б1.В.ДЭ.02.02	Современное техническое обеспечение автоматизации и управления	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Б1.В.ДЭ.03	Элективные дисциплины (модули) 3 (ДЭ.3)	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
	Б1.В.ДЭ.03.01	Математические методы оптимизации	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
	Б1.В.ДЭ.03.02	Оптимальные системы управления	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б2		Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
	Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
	Б2.О.01	Учебная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-6.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-6.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
	Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7

Б2.В.01		Производственная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-6.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
	Б2.В.01.01(П)	Преддипломная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-6.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
	Б2.В.01.02(П)	Технологическая практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-6.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
	Б2.В.01.03(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-6.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б3		Государственная итоговая аттестация	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; ПК-5; ПК-6; ПК-7
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	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; ПК-5; ПК-6; ПК-7
ФТД		Факультативные дисциплины	ПК-4; ПК-5
	ФТД.01	Основы беспроводных систем связи	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	ФТД.02	Системы и сети радиосвязи	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3



№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 1								Неделя	Контроль	Семестр 2								Неделя	Контроль	Итого за курс										Каф.	Семестр				
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль			з.е.	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР			Конт роль	з.е.	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль			Всего	Неделя		
ИТОГО (с факультативами)				1008								28	19		972								27	23		1980								55	42				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				900								25			972								27			1872								52					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		53,6										40,4										47															
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		50,4										37										43,7															
		Аудиторная нагрузка		3,8										4,3										4,1															
		Контактная работа		6,2										6,2										6,2															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1008	120	36	14	26	44	737	151	28	ТО: 16 Э: 3		756	98	36	20	12	30	547	111	21	ТО: 16 Э: 3		1764	218	72	34	38	74	1284	262	49	ТО: 32 Э: 6				
1	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	Эк	108	18	8		4	6	63	27	3													Эк	108	18	8		4	6	63	27	3		5306	1		
2	Б1.О.03	Педагогика высшей школы												За	72	16	8		4	4	52	4	2			За	72	16	8		4	4	52	4	2		4707	2	
3	Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности	За	72	12			8	4	56	4	2			За	72	12			8	4	56	4	2			За(2)	144	24			16	8	112	8	4		4707	12
4	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений												За	72	12	8			4	56	4	2			За	72	12	8			4	56	4	2		5101	2	
5	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	За	72	12	4		4	4	56	4	2													За	72	12	4		4	4	56	4	2		4505	1		
6	Б1.О.08	Автоматизированное проектирование средств и систем управления											Эк КР	108	24	8	8		8	39	45	3			Эк КР	108	24	8	8		8	39	45	3		5301	2		
7	Б1.О.09	Компьютерные технологии управления в технических системах	Эк	144	18	6	6		6	72	54	4													Эк	144	18	6	6		6	72	54	4		5301	1		
8	Б1.О.10	Математическое моделирование объектов и систем управления											Эк	180	30	12	12		6	96	54	5			Эк	180	30	12	12		6	96	54	5		5301	2		
9	Б1.О.11	Охрана труда в отрасли	За	72	12	4		4	4	56	4	2													За	72	12	4		4	4	56	4	2		4502	1		
10	Б1.В.дэ.01.01	Современные подходы к проектированию микропроцессорных систем автоматизации и управления	Эк КП	144	21	6		6	9	69	54	4													Эк КП	144	21	6		6	9	69	54	4		5301	1		
11	Б1.В.дэ.01.02	Проектирование и программирование микропроцессорных систем	Эк КП	144	21	6		6	9	69	54	4													Эк КП	144	21	6		6	9	69	54	4		5301	1		
12	Б2.В.01	Производственная практика	ЗаО	288	5				5	283		8		ЗаО	252	4				4	248		7			ЗаО(2)	540	9				9	531		15		12345		
13	Б2.В.01.03(П)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	288	5				5	283		8		ЗаО	252	4				4	248		7			ЗаО(2)	540	9				9	531		15		5301	123	
14	ФТД.01	Основы беспроводных систем связи	За	108	22	8	8		6	82	4	3													За	108	22	8	8		6	82	4	3		5301	1		
ПРАКТИКИ			(План)												216	48				48	168		6	4			216	48				48	168		6	4			
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика												ЗаО	216	48				48	168		6	4		ЗаО	216	48				48	168		6	4	5301	2	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																				
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(3) За(4) ЗаО КП										Эк(2) За(3) ЗаО(2) КР										Эк(5) За(7) ЗаО(3) КП КР																
КАНИКУЛЫ													1 3/6											5 4/6											7 1/6				

№			Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестр							
					Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя																	
						Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль			Всего	Неделя					
ИТОГО (с факультативами)						972									27	20		936									26	21		1908									53	41			
ИТОГО по ОП (без факультативов)						864									24			936									26			1800									50				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)					ОП, факультативы (в период ТО)			51,9												42,3												47,1											
					ОП, факультативы (в период экз. сес.)			35,8												27												31,4											
					Аудиторная нагрузка			4,3												5,6												5											
					Контактная работа			6												7,4												6,7											
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ						972	118	40	36	8	34	711	143	27	ТО: 16 Э: 4		504	74	28	28		18	349	81	14	ТО: 10 Э: 3		1476	192	68	64	8	52	1060	224	41	ТО: 26 Э: 7						
1	Б1.О.01	История и философия науки	За	108	16	4		8	4	88	4	3														За	108	16	4		8	4	88	4	3		4801	3					
2	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	Эк	144	22	8	8		6	95	27	4														Эк	144	22	8	8		6	95	27	4		4804	3					
3	Б1.О.12	Современные проблемы теории управления												Эк	180	30	12	12		6	123	27	5			Эк	180	30	12	12		6	123	27	5		5301	4					
4	Б1.О.13	Современные технологии создания программных систем												Эк	144	22	8	8		6	95	27	4			Эк	144	22	8	8		6	95	27	4		5301	4					
5	Б1.В.01	Интеллектуальные системы управления												Эк	180	22	8	8		6	131	27	5			Эк	180	22	8	8		6	131	27	5		5301	4					
6	Б1.В.ДЭ.02.01	Современные электромеханические системы в автоматизации	Эк	108	26	10	10		6	28	54	3														Эк	108	26	10	10		6	28	54	3		5301	3					
7	Б1.В.ДЭ.02.02	Современное техническое обеспечение автоматизации и управления	Эк	108	26	10	10		6	28	54	3														Эк	108	26	10	10		6	28	54	3		5301	3					
8	Б1.В.ДЭ.03.01	Математические методы оптимизации	Эк	180	26	10	10		6	100	54	5														Эк	180	26	10	10		6	100	54	5		5301	3					
9	Б1.В.ДЭ.03.02	Оптимальные системы управления	Эк	180	26	10	10		6	100	54	5														Эк	180	26	10	10		6	100	54	5		5301	3					
10	Б2.В.01	Производственная практика	ЗаО	324	6				6	318		9		ЗаО	432	8				8	424		12			ЗаО(2)	756	14				14	742		21			12345					
11	Б2.В.01.03(П)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	324	6				6	318		9														ЗаО	324	6				6	318		9			5301	123				
12	ФТД.02	Системы и сети радиосвязи	За	108	22	8	8		6	82	4	3														За	108	22	8	8		6	82	4	3		5301	3					
ПРАКТИКИ			(План)												432	8				8	424		12	8			432	8				8	424		12	8							
Б2.В.01.02(П)			Технологическая практика											ЗаО	432	8				8	424		12	8	ЗаО	432	8				8	424		12	8		5301	4					
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																								
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(3) За(2) ЗаО											Эк(3) ЗаО											Эк(6) За(2) ЗаО(2)																		
КАНИКУЛЫ														3/6												7 4/6												8 1/6					

№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс										Каф.	Семестр					
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя							
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.
ИТОГО (с факультативами)				648								18	12											648								18	12						
ИТОГО по ОП (без факультативов)				648								18												648								18							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)																																						
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)																																						
	Аудиторная нагрузка																																						
	Контактная работа																																						
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)												ТО: Э:												ТО: Э:										ТО: Э:					
ПРАКТИКИ		(План)		324	6					6	318		9	6												324	6					6	318		9	6			
	Б2.В.01.01(П)	Преддипломная практика	ЗаО	324	6					6	318		9	6											ЗаО	324	6					6	318		9	6	5301	5	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)		324	40						40	284		9	6											324	40						40	284		9	6		
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		324	40						40	284		9	6											324	40						40	284		9	6	5301	5
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			ЗаО																				ЗаО																
КАНИКУЛЫ													4/6																						4/6				

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3		
		Баз.%	Вар.%	ДЭ(от Вар.)%	З.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6
					Не менее	Факт									
	Итого (с факультативами)				86	126	55	28	27	53	27	26	18	18	
	Итого по ОП (без факультативов)				86	120	52	25	27	50	24	26	18	18	
Б1	Дисциплины (модули)	72%	28%	70.5%	50	60	31	17	14	29	15	14			
Б1.О	Обязательная часть					43	27	13	14	16	7	9			
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					17	4	4		13	8	5			
Б2	Практика	12%	88%	0%	30	51	21	8	13	21	9	12	9	9	
Б2.О	Обязательная часть					6	6		6						
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					45	15	8	7	21	9	12	9	9	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9							9	9	
ФТД	Факультативные дисциплины					6	3	3		3	3				
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				47.5	-	53.6	40.4	-	51.9	42.3	-		
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				37.4	-	50.4	37	-	35.8	27	-		
		в период гос. экзаменов					-			-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				6.4	-	6.2	6.2	-	6	7.4	-		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				351	-	93	94	-	90	74	-		
		Блок Б2				77	-	5	52	-	6	8	-	6	
		Блок Б3				40	-			-			-	40	
		Блок ФТД				44	-	22		-	22		-		
		Итого по всем блокам				512	-	120	146	-	118	82	-	46	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	3	2	6	3	3			
		ЗАЧЕТ (За)					6	3	3	1	1				
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					3	1	2	2	1	1	1	1	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					1	1							
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1						
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				49.21%									
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					40.8%									
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					16.25%									