

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Воронежский государственный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Учебно-методическим советом ВГТУ

Протокол № 1 от 05.04.2022

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



И.о. проректора
по учебной
работе

А.И. Колосов

05 апреля 2022 г.

27.04.04

27.04.04 Управление в технических системах

Программа магистратуры: Методы интеллектуального управления в технических системах

Кафедра: Электропривода, автоматики и управления в технических системах

Факультет: Энергетики и систем управления

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 942 от 11.08.2020

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	№ 121н от 04.03.2014 г.
40.057	СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗИРОВАННЫМ СИСТЕМАМ УПРАВЛЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ	№ 658н от 28.09.2020 г.
40.178	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ	№ 723н от 12.10.2021 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

И.о. проректора по контрольно-аналитической работе

Декан факультета энергетики и систем управления

Заведующий кафедрой электропривода, автоматики и управления в технических системах

Руководитель образовательной программы

/ Л.С. Перевозчикова/
/ А.В. Бурковский/
/ В.Л. Бурковский/
/ В.Л. Бурковский/

Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	17 3/6	17 1/6	34 4/6	15 3/6	8 4/6	24 1/6	58 5/6
Э	Экзаменационные сессии	1	1	2	1	1	2	4
П	Производственная практика		6	6	2		2	8
Пд	Преддипломная практика					8	8	8
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
К	Каникулы	1	6	7	1	8 3/6	9 3/6	16 3/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6	5/6	2 2/6	1 3/6	5/6	2 2/6	4 4/6
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		21	31	52	21	31	52	104

		Форма контроля					з.е.	Итого акад.часов										
Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот
Блок 1.Дисциплины (модули)							84	3024	1038	380	308	350				1770	216	28
Обязательная часть							29	1044	340	126	18	196				677	27	
Б1.О.01	Социальные коммуникации		1				4	144	36	18		18				108		
Б1.О.02	Деловой иностранный язык		1				4	144	36			36				108		
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство		1				4	144	36	18		18				108		
Б1.О.04	Проектная деятельность		123				6	216	52			52				164		
Б1.О.05	Современные проблемы теории автоматического управления	1				1	5	180	72	36		36				81	27	
Б1.О.06	Логика и методические основы научного познания		1				3	108	54	36		18				54		
Б1.О.07	Методология экспериментальных исследований		2		2		3	108	54	18	18	18				54		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							55	1980	698	254	290	154				1093	189	28
Б1.В.01	Теория интеллектуальных систем управления	1				1	5	180	96	36	24	36				57	27	
Б1.В.02	Математическое моделирование объектов и систем управления	2				2	5	180	54	18	18	18				99	27	14
Б1.В.03	Модели нечёткого управления	2					5	180	54	18	18	18				99	27	
Б1.В.04	Эволюционные и метаэвристические алгоритмы принятия решений		2				3	108	54	18	18	18				54		
Б1.В.05	Нейросетевые модели интеллектуального управления			3	3		4	144	72	36	18	18				72		14
Б1.В.06	Имитационное моделирование интеллектуальных систем	3					5	180	46	10	36					107	27	
Б1.В.07	Прикладные задачи интеллектуального управления		3	4			6	216	72	36	36					144		
Б1.В.08	Компьютерные технологии управления в технических системах	3					5	180	46	10	36					107	27	
Б1.В.09	Интегрированные системы автоматизированного управления		4				3	108	44	18	16	10				64		
Б1.В.10	Сетевые технологии управления распределёнными объектами и системами	4	3		4		5	180	54	18	36					99	27	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)			3	3		4	144	52	18	16	18				92		
Б1.В.ДВ.01.01	Управление в условиях неопределённости			3	3		4	144	52	18	16	18				92		
Б1.В.ДВ.01.02	Синергетические системы управления			3	3		4	144	52	18	16	18				92		
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	4			4		5	180	54	18	18	18				99	27	
Б1.В.ДВ.02.01	Прикладные модели и методы системного анализа	4			4		5	180	54	18	18	18				99	27	
Б1.В.ДВ.02.02	Избранные главы математической теории систем	4			4		5	180	54	18	18	18				99	27	
Блок 2.Практика							30	1080	306				294	12	774			774
Обязательная часть							9	324	90				86	4	234			234
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика			2			6	216	60				58	2	156			156
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика			2			3	108	30				28	2	78			78
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							21	756	216				208	8	540			540
Б2.В.01(П)	Организационно-управленческая практика			2			3	108	30				28	2	78			78
Б2.В.02(П)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			2			3	108	36				34	2	72			72
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа			3			3	108	30				28	2	78			78
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика			4			12	432	120				118	2	312			312
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							6	216	30					30		186		
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	216	30					30		186		
ФТД.Факультативы							12	432	316		56	260				116		
ФТД.01	Методы дискретного программирования в задачах принятия решений		1				2	72	38		20	18				34		
ФТД.02	Методы динамического программирования в системах интеллектуального управления		3				2	72	54		36	18				18		
ФТД.03	Русский язык как иностранный		123				8	288	224			224				64		

[illegible]

Закрепленная кафедра
Наименование
Философии, социологии и истории
Иностранных языков и технологии
Электропривода, автоматике и
Электропривода, автоматике и
Электропривода, автоматике и управления в технических системах
Электропривода, автоматике и управления в технических системах
Электропривода, автоматике и управления в технических системах
Электропривода, автоматике и управления в технических системах
Электропривода, автоматике и управления в технических системах
Электропривода, автоматике и
Электропривода, автоматике и управления в технических системах
Электропривода, автоматике и управления в технических системах
Электропривода, автоматике и управления в технических системах
Электропривода, автоматике и управления в технических системах
Электропривода, автоматике и управления в технических системах
Электропривода, автоматике и управления в технических системах
Электропривода, автоматике и
Электропривода, автоматике и
Электропривода, автоматике и управления в технических системах
Электропривода, автоматике и управления в технических системах
Электропривода, автоматике и
Электропривода, автоматике и
Электропривода, автоматике и
Электропривода, автоматике и управления в технических системах
Электропривода, автоматике и
Электропривода, автоматике и управления в технических системах
Электропривода, автоматике и управления в технических системах
Русского языка и межкультурной

[illegible]

Курс 1																Курс 2																Код							
Семестр 1 [17 3/6 нед]						Семестр 2 [17 1/6 нед]										Семестр 3 [15 3/6 нед]										Семестр 4 [8 4/6 нед]													
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	Лек		Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР
27	144	24	180	570	54	33	72	72		88		148	8	384		362	54	27.5	110	142		54		28	2	78		522	54	32.5	54	70	28	118	32	312		502	54
52.5					54	47.2										53.5										54						54							
19.9						17.1										19.8										17.6													
60																60																							

Закрепленная кафедра
Наименование

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.В.02	Математическое моделирование объектов и систем управления	
Б1.В.03	Модели нечёткого управления	
Б1.В.ДВ.02.01	Прикладные модели и методы системного анализа	
Б1.В.ДВ.02.02	Избранные главы математической теории систем	
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика	
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика	
Б2.В.01(П)	Организационно-управленческая практика	
Б2.В.02(П)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б2.В.01(П)	Организационно-управленческая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	
Б2.В.01(П)	Организационно-управленческая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Русский язык как иностранный	

Индекс	Содержание	Тип
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б2.В.02(П)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.05	Современные проблемы теории автоматического управления	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК
Б1.О.05	Современные проблемы теории автоматического управления	
Б1.О.06	Логика и методические основы научного познания	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ОПК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.05	Современные проблемы теории автоматического управления	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	ОПК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
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 развитии науки, техники и технологии	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б1.О.06	Логика и методические основы научного познания	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б1.О.07	Методология экспериментальных исследований	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б1.О.06	Логика и методические основы научного познания	
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ОПК
Б1.О.05	Современные проблемы теории автоматического управления	
Б1.О.06	Логика и методические основы научного познания	
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9	Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	ОПК
Б1.О.07	Методология экспериментальных исследований	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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
Б1.О.06	Логика и методические основы научного познания	
Б1.О.07	Методология экспериментальных исследований	
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен к проведению патентных исследований, проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации.	ПК
Б1.В.05	Нейросетевые модели интеллектуального управления	
Б1.В.06	Имитационное моделирование интеллектуальных систем	
Б1.В.ДВ.02.01	Прикладные модели и методы системного анализа	
Б1.В.ДВ.02.02	Избранные главы математической теории систем	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.02(П)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Методы дискретного программирования в задачах принятия решений	
ФТД.02	Методы динамического программирования в системах интеллектуального управления	
ПК-2	Способен к осуществлению научного руководства проведением исследований по отдельным задачам, к анализу и внедрению результатов научно-исследовательских работ.	ПК
Б1.В.02	Математическое моделирование объектов и систем управления	
Б1.В.04	Эволюционные и метаэвристические алгоритмы принятия решений	
Б1.В.05	Нейросетевые модели интеллектуального управления	
Б1.В.06	Имитационное моделирование интеллектуальных систем	
Б1.В.ДВ.01.01	Управление в условиях неопределённости	
Б1.В.ДВ.01.02	Синергетические системы управления	
Б1.В.ДВ.02.01	Прикладные модели и методы системного анализа	
Б1.В.ДВ.02.02	Избранные главы математической теории систем	
Б2.В.01(П)	Организационно-управленческая практика	
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Методы дискретного программирования в задачах принятия решений	
ФТД.02	Методы динамического программирования в системах интеллектуального управления	
ПК-3	Способен к формированию новых направлений научных исследований, определению сферы применения результатов научно-исследовательских работ.	ПК
Б1.В.04	Эволюционные и метаэвристические алгоритмы принятия решений	
Б1.В.05	Нейросетевые модели интеллектуального управления	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.06	Имитационное моделирование интеллектуальных систем	
Б1.В.ДВ.01.01	Управление в условиях неопределённости	
Б1.В.ДВ.01.02	Синергетические системы управления	
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Методы дискретного программирования в задачах принятия решений	
ФТД.02	Методы динамического программирования в системах интеллектуального управления	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий		
ПК-4	Способен к определению целесообразности автоматизации процессов управления, к разработке информационного обеспечения автоматизированной системы управления производством и заданий на проектирование её оригинальных компонентов, к контролю ввода её в действие и эксплуатации.	ПК
Б1.В.01	Теория интеллектуальных систем управления	
Б1.В.03	Модели нечёткого управления	
Б1.В.08	Компьютерные технологии управления в технических системах	
Б1.В.10	Сетевые технологии управления распределёнными объектами и системами	
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика	
Б2.В.01(П)	Организационно-управленческая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен к разработке структуры автоматизированной системы управления производством и её организационного обеспечения, к контролю и управлению этой разработкой, в том числе и интегрированной системы управления.	ПК
Б1.В.01	Теория интеллектуальных систем управления	
Б1.В.07	Прикладные задачи интеллектуального управления	
Б1.В.08	Компьютерные технологии управления в технических системах	
Б1.В.09	Интегрированные системы автоматизированного управления	
Б1.В.10	Сетевые технологии управления распределёнными объектами и системами	
Б2.В.01(П)	Организационно-управленческая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен к разработке проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом	ПК
Б1.В.01	Теория интеллектуальных систем управления	
Б1.В.07	Прикладные задачи интеллектуального управления	
Б1.В.09	Интегрированные системы автоматизированного управления	
Б2.В.01(П)	Организационно-управленческая практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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
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
Б1.О.01	Социальные коммуникации	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	УК-4
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.04	Проектная деятельность	УК-2; УК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.05	Современные проблемы теории автоматического управления	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-8
Б1.О.06	Логика и методические основы научного познания	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-10
Б1.О.07	Методология экспериментальных исследований	ОПК-6; ОПК-9; ОПК-10
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	Теория интеллектуальных систем управления	ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.02	Математическое моделирование объектов и систем управления	УК-1; ПК-2
Б1.В.03	Модели нечёткого управления	УК-1; ПК-4
Б1.В.04	Эволюционные и метаэвристические алгоритмы принятия решений	ПК-2; ПК-3
Б1.В.05	Нейросетевые модели интеллектуального управления	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.06	Имитационное моделирование интеллектуальных систем	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.07	Прикладные задачи интеллектуального управления	ПК-5; ПК-6
Б1.В.08	Компьютерные технологии управления в технических системах	ПК-4; ПК-5
Б1.В.09	Интегрированные системы автоматизированного управления	ПК-5; ПК-6
Б1.В.10	Сетевые технологии управления распределёнными объектами и системами	ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	
Б1.В.ДВ.01.01	Управление в условиях неопределённости	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Синергетические системы управления	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	
Б1.В.ДВ.02.01	Прикладные модели и методы системного анализа	УК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Избранные главы математической теории систем	УК-1; ПК-1; ПК-2
Б2	Практика	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
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-4
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9; ПК-1
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика	УК-1; УК-2; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-4

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.01(П)	Организационно-управленческая практика	УК-2; УК-3; УК-4; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.02(П)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	УК-2; УК-6; ПК-1
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
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
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
ФТД	Факультативы	УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.01	Методы дискретного программирования в задачах принятия решений	ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.02	Методы динамического программирования в системах интеллектуального управления	ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.03	Русский язык как иностранный	УК-4

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				90	166	132	66	31	35	66	33.5	32.5
	Итого по ОП (без факультативов)				86	154	120	60	27	33	60	27.5	32.5
B1	Дисциплины (модули)	35%	65%	16.3%	50	84	84	45	27	18	39	24.5	14.5
B1.O	Обязательная часть				21	55	29	27	22	5	2	2	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				29	63	55	18	5	13	37	22.5	14.5
B2	Практика	30%	70%	0%	30	58	30	15		15	15	3	12
B2.O	Обязательная часть				9	37	9	9		9			
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				21	49	21	6		6	15	3	12
B3	Государственная итоговая аттестация				6	12	6				6		6
ФТД	Факультативы				4	12	12	6	4	2	6	6	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.4	-	52.5	47.2	-	53.5	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	54
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП					18.7	-	19.9	17.1	-	19.8	17.6
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						4	2	2	4	2	2
		ЗАЧЕТ (За)						8	5	3	4	3	1
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						4		4	5	3	2
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1		1	4	2	2
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						3	2	1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					36.61%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						31.7%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						34.33%						