

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

План одобрен Ученым советом ТУСУРа

Протокол № 12 от 18.12.2019

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

Сенченко П.В.

12 20/19 г.

27.04.04

## Управление в технических системах

Направленность (профиль): Управление и автоматизация технологических процессов и производств

Кафедра: Компьютерных систем в управлении и проектировании

Факультет: Вычислительных систем

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

	Основной	Виды профессиональной деятельности
+		
+	+	научно-исследовательская
+	-	научно-педагогическая

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1414 от 30.10.2014

### СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ Саврук Е.В./

Начальник УО Ким А./

Декан Черкашин М.В./

Зав. кафедрой Шурыгин Ю.А./

Руководитель образовательной программы Шурыгин Ю.А./

## Календарный учебный график

Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					
I																			*	Э	Э	Э	К																																		
II																				*	Э	К	П	П	П	П	П	П	П	П	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	К	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К

## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	18	18	36	18		18	54
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	1		1	7
П	Производственная практика					8	8	8
Пд	Преддипломная практика					8	8	8
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты					6	6	6
К	Каникулы	1	8	9	1	9	10	19
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 (6 дн)		1 (6 дн)	1 (6 дн)		1 (6 дн)	2 (12 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	52	21	31	52	104

-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад. часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																				
<b>Базовая часть</b>																				
+	Б1.Б.01	Современные проблемы теории управления		1			3	3	108	108	36	36	72		3				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.Б.02	Компьютерные технологии управления в технических системах	2			2	7	7	252	252	54	54	162	36		7			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.Б.03	Профессиональный иностранный язык	2	1			5	5	180	180	72	72	72	36	2	3			20	Иностранного языка
+	Б1.Б.04	Менеджмент в телекоммуникационных системах	3				4	4	144	144	36	36	72	36			4		26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
							19	19	684	684	198	198	378	108	5	10	4			
<b>Вариативная часть</b>																				
+	Б1.В.01	Проектирование микропроцессорных и компьютерных систем	1			1	7	7	252	252	54	54	162	36	7				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.В.02	Автоматизация проектирования средств и систем управления		1	2		7	7	252	252	72	72	180		3	4			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.В.03	Цифровые системы автоматического управления	1				4	4	144	144	36	36	72	36	4				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.В.04	Измерительная техника и датчики			1		4	4	144	144	50	50	94		4				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.В.05	Интеллектуальные системы управления	2				4	4	144	144	36	36	72	36		4			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору ДВ.1</b>	<b>1</b>				<b>4</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	4					
+	Б1.В.ДВ.01.01	Методы оптимизации	1				4	4	144	144	36	36	72	36	4				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
-	Б1.В.ДВ.01.02	Электропитание автономных объектов	1				4	4	144	144	36	36	72	36	4				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору ДВ.2</b>		<b>2</b>			<b>4</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>108</b>			4				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Имитационное моделирование объектов и систем управления		2			4	4	144	144	36	36	108			4			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
-	Б1.В.ДВ.02.02	Математическое моделирование объектов и систем управления		2			4	4	144	144	36	36	108			4			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору ДВ.3</b>	<b>2</b>				<b>5</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>90</b>	<b>36</b>		5				
+	Б1.В.ДВ.03.01	Робототехника	2				5	5	180	180	54	54	90	36		5			11	Промышленной электроники
-	Б1.В.ДВ.03.02	Разработка сетевых приложений	2				5	5	180	180	54	54	90	36		5			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору ДВ.4</b>		<b>3</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>				2			
+	Б1.В.ДВ.04.01	Философия науки и техники		3			2	2	72	72	36	36	36				2		19	Философии и социологии
-	Б1.В.ДВ.04.02	Философские основы естествознания		3			2	2	72	72	36	36	36				2		19	Философии и социологии
							41	41	1476	1476	410	410	886	180	22	17	2			
							60	60	2160	2160	608	608	1264	288	27	27	6			
<b>Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b>																				
<b>Вариативная часть</b>																				
+	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			2		6	6	216	216	18	18	198			6			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская (проектная) работа студента			3		12	12	432	432	18	18	414				12		26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)			3		9	9	324	324	18	18	306				9		26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа			4		12	12	432	432			432					12	26	Компьютерных систем в управлении и проектировании

+	Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика			4		12	12	432	432			432				12	26	Компьютерных систем в управлении и проектировании	
							51	51	1836	1836	54	54	1782			6	21	24		
							51	51	1836	1836	54	54	1782			6	21	24		
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																				
<b>Базовая часть</b>																				
+	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					9	9	324	324			324				9	26	Компьютерных систем в управлении и проектировании	
							9	9	324	324			324				9			
							9	9	324	324			324				9			
<b>ФТД. Факультативы</b>																				
+	ФТД.В.01	Автоматизация бизнес-процессов			2		2	2	72	72	36	36	36				2		26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	ФТД.В.02	Модуль иностранного языка																		
+	ФТД.В.03	Модуль дополнительной специальности																		
							2	2	72	72	36	36	36				2			
							2	2	72	72	36	36	36				2			



Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОК
Б1.Б.03	Профессиональный иностранный язык	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская (проектная) работа студента	
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Модуль иностранного языка	
ОК-2	способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	ОК
Б1.Б.02	Компьютерные технологии управления в технических системах	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская (проектная) работа студента	
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Автоматизация бизнес-процессов	
ОК-3	готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	ОК
Б1.Б.03	Профессиональный иностранный язык	
Б1.Б.04	Менеджмент в телекоммуникационных системах	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская (проектная) работа студента	
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-4	способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности	ОК
Б1.Б.04	Менеджмент в телекоммуникационных системах	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская (проектная) работа студента	
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-1	способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения	ОПК
Б1.Б.01	Современные проблемы теории управления	
Б1.Б.04	Менеджмент в телекоммуникационных системах	

Б1.В.01	Проектирование микропроцессорных и компьютерных систем	
Б1.В.02	Автоматизация проектирования средств и систем управления	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы оптимизации	
Б1.В.ДВ.01.02	Электропитание автономных объектов	
Б1.В.ДВ.04.01	Философия науки и техники	
Б1.В.ДВ.04.02	Философские основы естествознания	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская (проектная) работа студента	
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Автоматизация бизнес-процессов	
ОПК-2	способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры	ОПК
Б1.Б.02	Компьютерные технологии управления в технических системах	
Б1.В.01	Проектирование микропроцессорных и компьютерных систем	
Б1.В.02	Автоматизация проектирования средств и систем управления	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская (проектная) работа студента	
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-3	способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи	ОПК
Б1.Б.01	Современные проблемы теории управления	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская (проектная) работа студента	
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-4	способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области	ОПК
Б1.Б.01	Современные проблемы теории управления	
Б1.Б.04	Менеджмент в телекоммуникационных системах	

Б1.В.ДВ.03.01	Робототехника	
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка сетевых приложений	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская (проектная) работа студента	
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-5	готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы	ОПК
Б1.Б.02	Компьютерные технологии управления в технических системах	
Б1.В.01	Проектирование микропроцессорных и компьютерных систем	
Б1.В.02	Автоматизация проектирования средств и систем управления	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская (проектная) работа студента	
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПСК-1	готовностью к применению современной элементной базы, микропроцессорных и компьютерных систем на этапах разработки и производства	-
Б1.В.01	Проектирование микропроцессорных и компьютерных систем	
Б1.В.03	Цифровые системы автоматического управления	
Б1.В.04	Измерительная техника и датчики	
Б1.В.05	Интеллектуальные системы управления	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская (проектная) работа студента	
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПСК-2	способностью формировать технические задания на проектирование гибких роботизированных сборочных линий	-
Б1.В.01	Проектирование микропроцессорных и компьютерных систем	
Б1.В.02	Автоматизация проектирования средств и систем управления	
Б1.В.03	Цифровые системы автоматического управления	
Б1.В.ДВ.02.01	Имитационное моделирование объектов и систем управления	
Б1.В.ДВ.02.02	Математическое моделирование объектов и систем управления	



Б1.В.ДВ.03.01	Робототехника
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка сетевых приложений
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская (проектная) работа студента
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

Вид деятельности: научно-исследовательская

ПК-1	способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач	ПК
------	---	----

Б1.В.01	Проектирование микропроцессорных и компьютерных систем
Б1.В.ДВ.01.01	Методы оптимизации
Б1.В.ДВ.01.02	Электропитание автономных объектов
Б1.В.ДВ.02.01	Имитационное моделирование объектов и систем управления
Б1.В.ДВ.02.02	Математическое моделирование объектов и систем управления
Б1.В.ДВ.03.01	Робототехника
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка сетевых приложений
Б1.В.ДВ.04.01	Философия науки и техники
Б1.В.ДВ.04.02	Философские основы естествознания
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская (проектная) работа студента
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

ПК-2	способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки	ПК
------	---	----

Б1.В.01	Проектирование микропроцессорных и компьютерных систем
Б1.В.03	Цифровые системы автоматического управления
Б1.В.ДВ.01.01	Методы оптимизации
Б1.В.ДВ.01.02	Электропитание автономных объектов
Б1.В.ДВ.02.01	Имитационное моделирование объектов и систем управления
Б1.В.ДВ.02.02	Математическое моделирование объектов и систем управления
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская (проектная) работа студента

Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-3	способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	ПК
Б1.В.02	Автоматизация проектирования средств и систем управления	
Б1.В.05	Интеллектуальные системы управления	
Б1.В.ДВ.02.01	Имитационное моделирование объектов и систем управления	
Б1.В.ДВ.02.02	Математическое моделирование объектов и систем управления	
Б1.В.ДВ.03.01	Робототехника	
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка сетевых приложений	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская (проектная) работа студента	
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Автоматизация бизнес-процессов	
ПК-4	способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов	ПК
Б1.В.05	Интеллектуальные системы управления	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы оптимизации	
Б1.В.ДВ.01.02	Электропитание автономных объектов	
Б1.В.ДВ.02.01	Имитационное моделирование объектов и систем управления	
Б1.В.ДВ.02.02	Математическое моделирование объектов и систем управления	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская (проектная) работа студента	
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-5	способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	ПК
Б1.В.03	Цифровые системы автоматического управления	
Б1.В.04	Измерительная техника и датчики	

Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская (проектная) работа студента
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

Вид деятельности: научно-педагогическая

ПК-20	способностью проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	ПК
-------	--	----

Б1.В.01	Проектирование микропроцессорных и компьютерных систем
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

ПК-21	способностью разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий	ПК
-------	---	----

Б1.В.01	Проектирование микропроцессорных и компьютерных систем
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-20; ПК-21; ПСК-1; ПСК-2
Б1.Б		Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.01	26	Современные проблемы теории управления	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.02	26	Компьютерные технологии управления в технических системах	ОК-2; ОПК-2; ОПК-5
Б1.Б.03	20	Профессиональный иностранный язык	ОК-1; ОК-3
Б1.Б.04	26	Менеджмент в телекоммуникационных системах	ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-4
Б1.В		Вариативная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-20; ПК-21; ПСК-1; ПСК-2
Б1.В.01	26	Проектирование микропроцессорных и компьютерных систем	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-20; ПК-21; ПСК-1; ПСК-2
Б1.В.02	26	Автоматизация проектирования средств и систем управления	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-3; ПСК-2
Б1.В.03	26	Цифровые системы автоматического управления	ПК-2; ПК-5; ПСК-1; ПСК-2
Б1.В.04	26	Измерительная техника и датчики	ПК-5; ПСК-1
Б1.В.05	26	Интеллектуальные системы управления	ПК-3; ПК-4; ПСК-1
Б1.В.ДВ.01		Дисциплины по выбору ДВ.1	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.01	26	Методы оптимизации	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.02	26	Электропитание автономных объектов	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.02		Дисциплины по выбор ДВ.2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПСК-2
Б1.В.ДВ.02.01	26	Имитационное моделирование объектов и систем управления	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПСК-2
Б1.В.ДВ.02.02	26	Математическое моделирование объектов и систем управления	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПСК-2
Б1.В.ДВ.03		Дисциплины по выбору ДВ.3	ОПК-4; ПК-1; ПК-3; ПСК-2
Б1.В.ДВ.03.01	11	Робототехника	ОПК-4; ПК-1; ПК-3; ПСК-2
Б1.В.ДВ.03.02	26	Разработка сетевых приложений	ОПК-4; ПК-1; ПК-3; ПСК-2
Б1.В.ДВ.04		Дисциплины по выбору ДВ.4	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.01	19	Философия науки и техники	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.02	19	Философские основы естествознания	ОПК-1; ПК-1
Б2		Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-20; ПК-21; ПСК-1; ПСК-2
Б2.В		Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-20; ПК-21; ПСК-1; ПСК-2
Б2.В.01(У)	26	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.02(П)	26	Научно-исследовательская (проектная) работа студента	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПСК-1; ПСК-2
Б2.В.03(П)	26	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	ОК-2; ОК-3; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-20; ПК-21

	Б2.В.04(П)	26	Научно-исследовательская работа	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПСК-1; ПСК-2
	Б2.В.05(Пд)	26	Преддипломная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-20; ПК-21; ПСК-1; ПСК-2
Б3			Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-20; ПК-21; ПСК-1; ПСК-2
	Б3.Б		Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-20; ПК-21; ПСК-1; ПСК-2
	Б3.Б.01(Д)	26	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-20; ПК-21; ПСК-1; ПСК-2
ФТД			Факультативы	ОК-1; ОК-2; ОПК-1; ПК-3
	ФТД.В			ОК-1; ОК-2; ОПК-1; ПК-3
	ФТД.В.01	26	Автоматизация бизнес-процессов	ОК-2; ОПК-1; ПК-3
	ФТД.В.02		Модуль иностранного языка	ОК-1
	ФТД.В.03		Модуль дополнительной специальности	

		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)				119	133	122	62	27	35	60	27	33
	Итого по ОП (без факультативов)				117	123	120	60	27	33	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	32%	68%	36.5%	60	60	60	54	27	27	6	6	
Б1.Б	Базовая часть				12	30	19	15	5	10	4	4	
Б1.В	Вариативная часть				30	48	41	39	22	17	2	2	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	51	54	51	6		6	45	21	24
Б2.В	Вариативная часть				51	54	51	6		6	45	21	24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
Б3.Б	Базовая часть				6	9	9				9		9
ФТД	Факультативы				2	10	2	2		2			
ФТД.В					2	10	2	2		2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					54	-	48	62	-	52	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					41.2	-	36	48	-	36	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					12.3	-	15.8	15	-	6	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					608	-	284	252	-	72	
		Блок Б2					54	-		18	-	36	
		Блок Б3						-			-		
		Блок ФТД					36	-		36	-		
		Итого по всем блокам					698	-	284	306	-	108	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	3	4	1	1	
		ЗАЧЕТ (За)						4	3	1	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3	1	2	4	2	2
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						2	1	1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					23.69%						