

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УО

Сенченко П.В.

13 12 2020 г.

План одобрен Ученым советом ТУСУРа

Протокол № 10 от 23.12.2020

27.04.04

Управление в технических системах

Программа магистратуры: Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах

Кафедра: Компьютерных систем в управлении и проектировании

Факультет: Вычислительных систем

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 942 от 11.08.2020

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.057	СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗИРОВАННЫМ СИСТЕМАМ УПРАВЛЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ	№ 658н от 28.09.2020 г.
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ	№ 86н от 11.02.2014 г.

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	проектно-технологический
-	организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ

/ Саврук Е.В./

Начальник УО

/ Ким А./

Декан

/ Черкашин М.В./

Зав. кафедрой

/ Шурыгин Ю.А./

Руководитель магистерской программы

/ Дмитриев В.М./

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь				26 - 1	Февраль				23 - 1	Март				30 - 5	Апрель				27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль				27 - 2	Август																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25	2 - 8		9 - 15	16 - 22	2 - 8	9 - 15		16 - 22	23 - 29	6 - 12	13 - 19		20 - 26	4 - 10	11 - 17	18 - 24		25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

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					4	4	4
Пд	Преддипломная практика					12	12	12
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					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
Студентов		10						
Групп		1			1			

-	-	-	Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
														Семест р 1	Семест р 2	Семест р 3	Семест р 4			
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Эксперт ное	Факт	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)						81	81	2916	2916	784	784	1844	288	110	33	31	17			
Обязательная часть						39	39	1404	1404	412	412	884	108		15	13	11			
+	Б1.О.01	Общеаучный модуль (soft skills – SS)	2	111		10	10	360	360	144	144	180	36		7	3				
+	Б1.О.01.01	Современные проблемы теории управления		1		3	3	108	108	36	36	72			3				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.О.01.02	Профессиональный иностранный язык	2	1		5	5	180	180	72	72	72	36		2	3			20	Иностранного языка
+	Б1.О.01.03	Философия науки и техники		1		2	2	72	72	36	36	36			2				19	Философии и социологии
+	Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	12	1333	2	29	29	1044	1044	268	268	704	72		8	10	11			
+	Б1.О.02.01	Менеджмент в телекоммуникационных системах		3		3	3	108	108	36	36	72					3		26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.О.02.02	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.О.02.03	Цифровые системы автоматического управления	1			5	5	180	180	36	36	108	36		5				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.О.02.04	Компьютерные технологии управления в технических системах	2			6	6	216	216	36	36	144	36			6			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.О.02.05	Идентификация и диагностика систем		3		4	4	144	144	44	44	100					4		26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.О.02.06	Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения		3		4	4	144	144	44	44	100					4		26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						42	42	1512	1512	372	372	960	180	110	18	18	6			
+	Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	11223	1	122	42	42	1512	1512	372	372	960	180	110	18	18	6			
+	Б1.В.01.01	Непрерывные и дискретные процессы управления		1		3	3	108	108	52	52	56			3				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.В.01.02	Интеллектуальные системы управления	2			5	5	180	180	36	36	108	36	28		5			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.В.01.03	Научно-исследовательская работа			12	10	10	360	360	36	36	324		36	5	5			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.В.01.04	Программирование ПЛИС	3			6	6	216	216	36	36	144	36	18			6		26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.В.01.ДВ.01	Дисциплины по выбору ДВ.1	2			4	4	144	144	52	52	56	36			4				
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Передача данных в информационно-управляющих системах	2			4	4	144	144	52	52	56	36			4			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Автоматизированные информационно-управляющие системы	2			4	4	144	144	52	52	56	36			4			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.В.01.ДВ.02	Дисциплины по выбору ДВ.2	1			5	5	180	180	36	36	108	36	28	5					
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Имитационное моделирование объектов и систем управления	1			5	5	180	180	36	36	108	36	28	5				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Математическое моделирование объектов и систем управления	1			5	5	180	180	36	36	108	36	28	5				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.В.01.ДВ.03	Дисциплины по выбору ДВ.3		2	4	4	4	144	144	72	72	72				4				
+	Б1.В.01.ДВ.03.01	Проектная деятельность в управлении			2	4	4	144	144	72	72	72				4			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
-	Б1.В.01.ДВ.03.02	Технологии гибкого управления проектами		2	4	4	4	144	144	72	72	72				4			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.В.01.ДВ.04	Дисциплины по выбору ДВ.4	1			5	5	180	180	52	52	92	36		5					
+	Б1.В.01.ДВ.04.01	Теория распознавания образов	1			5	5	180	180	52	52	92	36		5				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
-	Б1.В.01.ДВ.04.02	Системы хранения и обработки данных	1			5	5	180	180	52	52	92	36		5				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
Блок 2.Практика						30	30	1080	1080	36	36	1044		1080		3	3	24		
Обязательная часть						9	9	324	324	18	18	306		324		3		6		
+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика			2	3	3	108	108	18	18	90		108		3			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б2.О.02(П)	Технологическая практика			4	6	6	216	216			216		216			6		26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						21	21	756	756	18	18	738		756			3	18		
+	Б2.В.01(П)	Педагогическая практика			3	3	3	108	108	18	18	90		108			3		26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика			4	18	18	648	648			648		648			18		26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						9	9	324	324			324					9			
+	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4			9	9	324	324			324					9		26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
ФТД.Факультативные дисциплины						12	12	432	432	216	216	180	36			5	7			
+	ФТД.01	Теория и практика виртуальных измерений		3		2	2	72	72	36	36	36					2		26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	ФТД.02	Автоматизация бизнес-процессов		2		2	2	72	72	36	36	36				2			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	ФТД.03	Преподаватель высшей школы	3	2		8	8	288	288	144	144	108	36			3	5		45	Управление дополнительного образования
+	ФТД.04	Модуль иностранного языка																		
https://edu.tu.ru/ru/nauchno-issledovatel.../																				

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Менеджмент в телекоммуникационных системах	
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.03	Научно-исследовательская работа	
Б1.В.01.ДВ.03.01	Проектная деятельность в управлении	
Б1.В.01.ДВ.03.02	Технологии гибкого управления проектами	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Автоматизация бизнес-процессов	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.02	Автоматизация проектирования средств и систем управления	
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.ДВ.03.01	Проектная деятельность в управлении	
Б1.В.01.ДВ.03.02	Технологии гибкого управления проектами	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Автоматизация бизнес-процессов	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.03	Философия науки и техники	
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.03	Научно-исследовательская работа	
Б1.В.01.ДВ.03.01	Проектная деятельность в управлении	
Б1.В.01.ДВ.03.02	Технологии гибкого управления проектами	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Преподаватель высшей школы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	Профессиональный иностранный язык	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.03	Философия науки и техники	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Преподаватель высшей школы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.03	Философия науки и техники	

Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Преподаватель высшей школы	
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.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Современные проблемы теории 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.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Современные проблемы теории управления	
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.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.04	Компьютерные технологии управления в технических системах	
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.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.05	Идентификация и диагностика систем	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.04	Компьютерные технологии управления в технических системах	
Б1.О.02.06	Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения	
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б2.О.02(П)	Технологическая 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.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.02	Автоматизация проектирования средств и систем управления	
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 схмотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	ОПК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Менеджмент в телекоммуникационных системах	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	

Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Теория и практика виртуальных измерений	
ОПК-8	Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ОПК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.02	Автоматизация проектирования средств и систем управления	
Б1.О.02.03	Цифровые системы автоматического управления	
Б2.О.02(П)	Технологическая 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.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.05	Идентификация и диагностика систем	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Теория и практика виртуальных измерений	
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.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Менеджмент в телекоммуникационных системах	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-1	Способен организовывать и управлять научно-исследовательскими работами в области технических систем	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.02	Интеллектуальные системы управления	
Б1.В.01.03	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-2	Способен проектировать, моделировать и разрабатывать технические системы управления.	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.01	Непрерывные и дискретные процессы управления	
Б1.В.01.02	Интеллектуальные системы управления	
Б1.В.01.04	Программирование ПЛИС	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Передача данных в информационно-управляющих системах	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Автоматизированные информационно-управляющие системы	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Имитационное моделирование объектов и систем управления	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Математическое моделирование объектов и систем управления	
Б1.В.01.ДВ.04.01	Теория распознавания образов	
Б1.В.01.ДВ.04.02	Системы хранения и обработки данных	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Каф	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; ПКС-1; ПКС-2
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		Общенаучный модуль (soft skills – SS)	УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01.01	26	Современные проблемы теории управления	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01.02	20	Профессиональный иностранный язык	УК-4
Б1.О.01.03	19	Философия науки и техники	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.02		Специализированный модуль (hard skills – HS)	УК-1; УК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10
Б1.О.02.01	26	Менеджмент в телекоммуникационных системах	УК-1; ОПК-7; ОПК-10
Б1.О.02.02	26	Автоматизация проектирования средств и систем управления	УК-2; ОПК-6; ОПК-8
Б1.О.02.03	26	Цифровые системы автоматического управления	ОПК-8
Б1.О.02.04	26	Компьютерные технологии управления в технических системах	ОПК-3; ОПК-5
Б1.О.02.05	26	Идентификация и диагностика систем	ОПК-4; ОПК-9
Б1.О.02.06	26	Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения	ОПК-5
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-5; ПКС-1; ПКС-2
Б1.В.01		Модуль направленности (профиля) (major)	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-5; ПКС-1; ПКС-2
Б1.В.01.01	26	Непрерывные и дискретные процессы управления	ПКС-2
Б1.В.01.02	26	Интеллектуальные системы управления	ПКС-1; ПКС-2
Б1.В.01.03	26	Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-3; ПКС-1
Б1.В.01.04	26	Программирование ПЛИС	ПКС-2
Б1.В.01.ДВ.01		Дисциплины по выбору ДВ.1	ПКС-2
Б1.В.01.ДВ.01.01	26	Передача данных в информационно-управляющих системах	ПКС-2
Б1.В.01.ДВ.01.02	26	Автоматизированные информационно-управляющие системы	ПКС-2
Б1.В.01.ДВ.02		Дисциплины по выбору ДВ.2	ПКС-2
Б1.В.01.ДВ.02.01	26	Имитационное моделирование объектов и систем управления	ПКС-2
Б1.В.01.ДВ.02.02	26	Математическое моделирование объектов и систем управления	ПКС-2
Б1.В.01.ДВ.03		Дисциплины по выбору ДВ.3	УК-1; УК-2; УК-3
Б1.В.01.ДВ.03.01	26	Проектная деятельность в управлении	УК-1; УК-2; УК-3
Б1.В.01.ДВ.03.02	26	Технологии гибкого управления проектами	УК-1; УК-2; УК-3
Б1.В.01.ДВ.04		Дисциплины по выбору ДВ.4	ПКС-2
Б1.В.01.ДВ.04.01	26	Теория распознавания образов	ПКС-2
Б1.В.01.ДВ.04.02	26	Системы хранения и обработки данных	ПКС-2
Б2		Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКС-1; ПКС-2
Б2.О		Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10
Б2.О.01(У)	26	Ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7
Б2.О.02(П)	26	Технологическая практика	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКС-1; ПКС-2

	Б2.В.01(П)	26	Педагогическая практика	ПКС-1
	Б2.В.02(Пд)	26	Преддипломная практика	ПКС-1; ПКС-2
БЗ			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; ПКС-1; ПКС-2
	БЗ.01(Д)	26	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; ПКС-1; ПКС-2
ФТД			Факультативные дисциплины	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-7; ОПК-9
	ФТД.01	26	Теория и практика виртуальных измерений	ОПК-7; ОПК-9
	ФТД.02	26	Автоматизация бизнес-процессов	УК-1; УК-2
	ФТД.03	45	Преподаватель высшей школы	УК-3; УК-5; УК-6
	ФТД.04		Модуль иностранного языка	
	ФТД.05		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
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				110	132	72	33	39	60	27	33
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	67	33	34	53	20	33
Б1	Дисциплины (модули)	48%	52%	42.8%	80	81	64	33	31	17	17	
Б1.О	Обязательная часть					39	28	15	13	11	11	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					42	36	18	18	6	6	
Б2	Практика	30%	70%	0%	21	30	3		3	27	3	24
Б2.О	Обязательная часть					9	3		3	6		6
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					21				21	3	18
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины					12	5		5	7	7	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				60	-	60	70	-	50	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				46.3	-	36	48	-	72	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				15.2	-	18.8	16.9	-	9.9	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				784	-	338	286	-	160	
		Блок Б2				36	-		18	-	18	
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				216	-		108	-	108	
		Итого по всем блокам				1036	-	338	412	-	286	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					7	3	4	2	1	1
		ЗАЧЕТ (За)					5	5		3	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					5	1	4	3	1	2
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				36.48%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					40%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					26.89%						