

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ Луков Е.В.

20 с.

План одобрен Академическим советом НОЦ "Высшая ИТ-школа"

Протокол № 5 от 15.09.2025

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе Базового высшего образования

Направление 09.03.04 (33.04) Программная инженерия
Квалификационные треки: бизнес-разработка, наукоемкая разработка

Профиль: Топ-ИТ

Кафедра: офис "Топ-ИТ"

Факультет: Научно-образовательный центр "Высшая ИТ-школа"

Год начала подготовки (по учебному плану)

2025

Учебный год

Образовательный стандарт (СУОС)

427/ОД от 14.04.2025

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.001	ПРОГРАММИСТ
06.017	РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
06.046	СПЕЦИАЛИСТ ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ, СБОРУ И АНАЛИЗУ ДАННЫХ ЦИФРОВОГО СЛЕДА

Типы задач профессиональной деятельности

проектный

производственно-технологический

организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

_____ / Игнатьева М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

_____ / Цой Г.А./

Исполнительный директор

_____ / Кетова Т.С./

Руководитель программы

_____ / Змеев О.А./

План Учебный план бакалавриата 'УП_09.03.04_ Программная инженерия_Топ-ИТ_БВО_2025.rlx', код направления 09.03.04, профиль : Топ-ИТ, год начала подготовки 2025

-		-	Формы пром. атт.				з.е.	Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		-	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Факт	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Сем	СР	Конт роль	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	
Считать в плане	Индекс	Наименование															з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)							178	6736	2989.2	2780	862	118	956	844	3152.2	594.6	32	26	31	27	19	14	18	11	
Обязательная часть							94	3384	1601.65	1484	566	62	406	450	1526.05	256.3	32	20	20	12	3	4	3		
+	Б1.О.01	Критическое мышление в ИТ		1			2	72	31.75	30	30				40.25		2								РОбК-2.1; РОбК-2.2; РОбК-8.5; РОбК-9.1; РОбК-9.2
+	Б1.О.02	История России		1	2		4	144	116	110	58			52	28		2	2							РОУК-2.1; РОУК-2.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2
+	Б1.О.03	Философия			5		3	108	48.55	46	16			30	41.7	17.75					3				РОУК-1.1; РОУК-1.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2
+	Б1.О.04	Право	7				3	108	48.4	42	10			32	50.9	8.7							3		РОУК-3.1; РОУК-3.2
+	Б1.О.05	Физическая культура и спорт		1			2	72	31.75	30	10		20		40.25		2								РОУК-7.1; РОУК-7.2
+	Б1.О.06	Иностранный язык	4		123		13	468	257.05	240				240	193.25	17.7	3	3	3	4					РОУК-5.1; РОУК-5.2
+	Б1.О.07	Экономика и предпринимательство		3	2		6	216	97.1	92	36		32	24	110.15	8.75		3	3						РОбК-4.1; РОбК-4.2; РОбК-8.1; РОбК-8.2; РОбК-2.1
+	Б1.О.07.01	Экономика			2		3	108	42.25	40	16			24	57	8.75		3							РОУК-8.1; РОУК-8.2; РОбК-2.1
+	Б1.О.07.02	Экономика предпринимательства		3			3	108	54.85	52	20		32		53.15				3						РОУК-4.1; РОУК-4.2; РОУК-8.1; РОУК-8.2; РОбК-2.1
+	Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности		1			2	72	25.45	24	8		16		46.55		2								РОУК-6.1; РОУК-6.2
+	Б1.О.09	Основы российской государственности		1			2	72	54.85	52	20		32		17.15		2								РОУК-2.1; РОУК-2.2; РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2
+	Б1.О.10	Математический анализ	1				5	180	98.8	90	46		44		58.5	22.7	5								РОбК-5.4; РОбК-5.6; РОбК-5.8; РОбК-5.9
+	Б1.О.11	Алгебра и геометрия	2				4	144	71.5	64	32		32		58.8	13.7		4							РОбК-5.4; РОбК-5.5; РОбК-5.6; РОбК-5.8; РОбК-5.9
+	Б1.О.12	Математика для компьютерных наук	12	1			10	360	181.05	164	78		86		115.55	63.4	6	4							РОбК-5.1; РОбК-5.2; РОбК-5.3; РОбК-5.4; РОбК-5.6; РОбК-5.7; РОбК-5.8; РОбК-5.9
+	Б1.О.12.01	Основы дискретной логики и теории доказательств		1			2	72	42.25	40	24		16		29.75		2								РОбК-5.1; РОбК-5.3; РОбК-5.4; РОбК-5.6; РОбК-5.8; РОбК-5.9
+	Б1.О.12.02	Дискретные структуры	1				4	144	58.9	52	30		22		53.4	31.7	4								РОбК-5.2; РОбК-5.3; РОбК-5.4; РОбК-5.6; РОбК-5.7; РОбК-5.8; РОбК-5.9
+	Б1.О.12.03	Дискретная теория вероятности и основы математической статистики	2				4	144	79.9	72	24		48		32.4	31.7		4							РОбК-5.1; РОбК-5.2; РОбК-5.3; РОбК-5.4; РОбК-5.6; РОбК-5.7; РОбК-5.8; РОбК-5.9
+	Б1.О.13	Основы программирования	1				8	288	147.1	136	46		90		109.2	31.7	8								РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-4.1; РОбК-4.2; РОбК-4.3; РОбК-4.4; РОбК-4.5; РОбК-4.6; РОбК-4.7; РОбК-3.11
+	Б1.О.14	Парадигмы программирования			2		4	144	63.25	60	30		30		72	8.75		4							РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-4.1; РОбК-4.2; РОбК-4.3; РОбК-4.4; РОбК-4.5; РОбК-4.6; РОбК-4.7; РОбК-3.1; РОбК-3.2; РОбК-3.3; РОбК-3.6; РОбК-3.8; РОбК-3.9; РОбК-3.10; РОбК-3.11; РОбК-2.1; РОбК-2.4; РОбК-2.8; РОбК-2.9; РОбК-2.10; РОбК-2.11
+	Б1.О.15	Основы системного администрирования			3		4	144	48.55	46	30		16		77.7	17.75			4						РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-7.1; РОбК-7.2; РОбК-7.3; РОбК-5.1; РОбК-5.2; РОбК-5.3; РОбК-5.4; РОбК-5.5; РОбК-5.6; РОбК-5.7; РОбК-5.8; РОбК-5.9
+	Б1.О.16	Базы данных	3				5	180	100.9	92	46	46			65.4	13.7			5						РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-7.1; РОбК-7.2; РОбК-7.3; РОбК-7.4; РОбК-5.2; РОбК-5.3; РОбК-3.1; РОбК-3.2; РОбК-3.3; РОбК-3.4; РОбК-3.5; РОбК-3.6; РОбК-3.7; РОбК-3.8; РОбК-3.9; РОбК-3.10; РОбК-3.11; РОбК-3.12; РОбК-3.13; РОбК-3.14; РОбК-3.15; РОбК-3.16; РОбК-1.3; РОбК-1.5; РОбК-1.6; РОбК-1.8; РОбК-1.10; РОбК-2.7; РОбК-2.8
+	Б1.О.17	Основы кибербезопасности			4		3	108	33.85	32	16	16			74.15					3					РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-7.1; РОбК-7.2; РОбК-7.3; РОбК-7.4; РОбК-7.8; РОбК-3.7; РОбК-2.1; РОбК-2.2; РОбК-2.4; РОбК-2.7; РОбК-2.9; РОбК-2.10; РОбК-2.16
+	Б1.О.18	Тестирование программного обеспечения			4		3	108	25.45	24	16		8		82.55						3				РОбК-1.1; РОбК-1.3; РОбК-4.6; РОбК-7.1; РОбК-7.2; РОбК-7.8; РОбК-4.1; РОбК-4.2; РОбК-4.3; РОбК-4.4; РОбК-4.5; РОбК-4.6; РОбК-4.7; РОбК-4.8; РОбК-4.9; РОбК-4.10; РОбК-4.11; РОбК-4.12
+	Б1.О.19	Основы прямого проектирования ПО			3		5	180	54.85	52	20		32		125.15					5					РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-2.1; РОбК-2.2; РОбК-6.1; РОбК-6.2; РОбК-6.3; РОбК-6.4; РОбК-6.5; РОбК-7.1; РОбК-7.2; РОбК-7.4; РОбК-7.6; РОбК-7.7; РОбК-7.8; РОбК-7.9; РОбК-8.1; РОбК-8.2; РОбК-8.3; РОбК-8.4; РОбК-8.5; РОбК-8.6; РОбК-8.7; РОбК-8.8; РОбК-8.9; РОбК-3.1; РОбК-3.2; РОбК-3.3; РОбК-3.9; РОбК-3.10; РОбК-3.12; РОбК 10.15; РОбК 10.16; РОбК-11.1; РОбК-11.2; РОбК-11.3; РОбК-11.4; РОбК-11.5; РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-1.4; РОбК-1.5; РОбК-1.6; РОбК-1.7; РОбК-1.8; РОбК-1.9; РОбК-1.10; РОбК-2.1; РОбК-2.2; РОбК-2.3; РОбК-2.4; РОбК-2.5; РОбК-2.6; РОбК-2.7; РОбК-2.8; РОбК-2.9; РОбК-2.10; РОбК-2.11; РОбК-2.12; РОбК-2.13; РОбК-2.14; РОбК-2.15; РОбК-2.16

План Учебный план бакалавриата 'УП_09.03.04_ Программная инженерия_Топ-ИТ_БВО_2025.rlx', код направления 09.03.04, профиль : Топ-ИТ, год начала подготовки 2025

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.	Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		-	
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Факт	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Сем	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции
+	Б1.О.20	Процессы разработки	6				4	144	54.7	48	16			32	57.6	31.7					4				РОбК-2.1; РОбК-2.2; РОбК-3.1; РОбК-3.2; РОбК-3.3; РОбК-6.1; РОбК-6.2; РОбК-6.3; РОбК-6.4; РОбК-6.5; РОбК-7.6; РОбК-7.7; РОбК-7.9; РОбК-8.1; РОбК-8.2; РОбК-8.3; РОбК-8.4; РОбК-8.5; РОбК-8.6; РОбК-8.7; РОбК-8.8; РОбК-1.1.2; РОбК-1.2.1; РОбК-1.2.2; РОбК-1.2.3; РООПК-3.12; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РОбК 9.8; РОбК 9.10; РОбК 9.11; РОбК 9.12; РОбК 9.13; РОбК 9.14; РОбК 9.15; РОбК 10.4; РОбК 10.5; РОбК 10.6; РОбК 10.7; РОбК 10.8; РОбК 10.9; РОбК 10.10; РОбК 10.11; РОбК 10.12; РОбК 10.13; РОбК 10.14; РОбК 10.15; РОбК 10.17; РОбК-11.1; РОбК-11.2; РОбК-11.3; РОбК-11.4; РОбК-11.5; РОбК-11.6; РОбК-11.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
+	Б1.О.21	Основы командной разработки		4			2	72	10.75	10	2			8	61.25				2						РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-2.1; РОбК-3.1; РОбК-3.2; РОбК-3.3; РОбК-6.1; РОбК-6.2; РОбК-6.3; РОбК-6.4; РОбК-6.5; РОбК-7.2; РОбК-7.4; РОбК-7.6; РОбК-7.7; РОбК-7.9; РОбК-8.1; РОбК-8.2; РОбК-8.5; РОбК-8.6; РООПК-3.12; РОбК 9.4; РОбК 10.3; РОбК 10.14; РОбК 10.17; РОбК-11.5; РОбК-11.7
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							84	3352	1387.55	1296	296	56	550	394	1626.15	338.3		6	11	15	16	10	15	11	
+	Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456				328	328	328			328												РОУК-7.1; РОУК-7.2
+	Б1.В.02	Профессиональный английский язык			567		10	360	189.95	180				180	152.3	17.75				3	3	4			РОУК-5.1; РОУК-5.2; РОбК-3.1; РОбК-3.2; РОбК-3.3
+	Б1.В.03	Основы академического письма		6			2	72	17.05	16	8		8		54.95						2				РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-3.1; РОбК-3.2; РОбК-3.3
+	Б1.В.04	Практикум по программированию	2				6	216	105.1	96			96		79.2	31.7		6							РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-3.1; РОбК-3.2; РОбК-3.3; РОбК-4.1; РОбК-4.2; РОбК-4.3; РОбК-4.4; РОбК-4.5; РОбК-4.6; РОбК-4.7; РОбК-6.4; РОбК-7.7; РООПК-3.11
+	Б1.В.05	Основы backend-разработки	3				5	180	37.9	32	16		16		110.4	31.7			5						РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-4.4; РОбК-7.1; РОбК-7.2; РОбК-7.3; РОбК-7.4; РОбК-7.5; РОбК-7.6; РОбК-7.7; РОбК-7.8; РОбК-7.9; РОбК-7.10; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12
+	Б1.В.06	Проектная разработка			4		5	180	33.85	32	16		16		128.4	17.75				5					РОбК-2.1; РОбК-2.2; РОбК-3.1; РОбК-3.2; РОбК-3.3; РОбК-6.1; РОбК-6.2; РОбК-6.3; РОбК-6.4; РОбК-6.5; РОбК-1.1.2; РОбК-1.2.3; РОбК-1.2.4; РОбК 9.4; РОбК 9.13; РОбК 9.14; РОбК 10.15; РОбК 10.17; РОбК-11.1; РОбК-11.3; РОбК-11.4; РОбК-11.5; РОбК-11.7
+	Б1.В.07	Проектирование программного обеспечения	5				4	144	48.4	42	16			26	63.9	31.7				4					РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-1.2.4; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РОбК-3.10; РОбК-8.5; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
+	Б1.В.08	Искусственный интеллект в разработке программного обеспечения		7			3	108	33.85	32	16		16		74.15						3				РОбК-5.1; РОбК-5.2; РОбК-5.3; РОбК-5.4; РОбК-5.5; РОбК-5.6; РОбК-5.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10
+	Б1.В.09	Современные информационные технологии			8		2	72	25.45	24	24				37.8	8.75							2		РОбК-9.1; РОбК-9.2
+	Б1.В.10	Правовые основы информационных технологий		8			2	72	17.05	16	16				54.95								2		РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОбК-2.1; РОбК-2.2
+	Б1.В.11	Основы машинного обучения		3			2	72	17.05	16	8		8		54.95				2						РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12
+	Б1.В.12	Рефакторинг программного обеспечения	5				4	144	37.9	32	16	16			74.4	31.7				4					РОбК-1.1; РОбК-1.3; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РООПК-5.4; РООПК-5.5; РООПК-5.6; РООПК-5.7; РООПК-5.8; РООПК-5.9; РОбК-6.8; РОбК-6.9; РОбК-7.1; РОбК-7.2; РОбК-7.3; РОбК-7.4; РОбК-7.5; РОбК-7.6; РОбК-7.7; РОбК-7.8; РОбК-8.1; РОбК-8.7; РОбК-8.8; РОбК 9.1; РОбК 9.2; РОбК 9.3; РОбК 9.12; РОбК 10.1; РОбК 10.2; РОбК 10.3; РОбК 10.4; РОбК 10.5; РОбК 10.6; РОбК 10.7; РОбК 10.9; РОбК 10.10; РОбК 10.11
+	Б1.В.13	Методы оптимизации производительности программного обеспечения		8			2	72	33.85	32	16		16		38.15							2			РОбК-6.1; РОбК-6.2; РОбК-6.3; РОбК-6.4; РОбК-6.5; РОбК-6.6; РОбК-6.7; РОбК-6.8; РОбК-6.9; РОбК-6.10; РОбК-6.11; РОбК-7.8; РОбК-8.1; РОбК-8.2; РОбК-8.3; РОбК-8.4; РОбК-8.6; РОбК-8.7; РОбК-8.8; РОбК 9.1; РОбК 9.11; РОбК 9.12
+	Б1.В.14	Администрирование баз данных		7			2	72	33.85	32	16		16		38.15						2				РОбК-3.5; РОбК-3.6; РОбК-3.7; РОбК-3.13; РОбК-3.14; РОбК-3.15; РОбК-3.16; РОбК 9.12

План Учебный план бакалавриата 'УП_09.03.04_ Программная инженерия_Топ-ИТ_БВО_2025.rlx', код направления 09.03.04, профиль : Топ-ИТ, год начала подготовки 2025

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.	Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		-
																Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Факт	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Сем	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции
+	Б1.В.ДВ.01	Основы разработки клиентских приложений	3				4	144	27.4	22	8	8	6		84.9	31.7			4					РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-7.1; РОбК-7.2; РОбК-7.3; РОбК-7.4; РОбК-7.5; РОбК-7.6; РОбК-7.7; РОбК-7.8; РОбК-7.9; РОбК-7.10; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12
+	Б1.В.ДВ.01.01	Основы Web разработки (Frontend)	3				4	144	27.4	22	8	8	6		84.9	31.7			4					РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-7.1; РОбК-7.2; РОбК-7.3; РОбК-7.4; РОбК-7.5; РОбК-7.6; РОбК-7.7; РОбК-7.8; РОбК-7.9; РОбК-7.10; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12
-	Б1.В.ДВ.01.02	Основы разработки мобильных приложений	3				4	144	27.4	22	8	8	6		84.9	31.7			4					РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-7.1; РОбК-7.2; РОбК-7.3; РОбК-7.4; РОбК-7.5; РОбК-7.6; РОбК-7.7; РОбК-7.8; РОбК-7.9; РОбК-7.10; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12
+	Б1.В.ДВ.02	Профессиональная специализация	44				10	360	134.6	120	40	32		48	162	63.4			10					РОбК-1.1; РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-1.3; РОбК-7.1; РОбК-7.1; РОбК-7.2; РОбК-7.2; РОбК-7.3; РОбК-7.3; РОбК-7.4; РОбК-7.4; РОбК-7.5; РОбК-7.5; РОбК-7.6; РОбК-7.6; РОбК-7.7; РОбК-7.7; РОбК-7.8; РОбК-7.8; РОбК-7.9; РОбК-7.9; РОбК-7.10; РОбК-7.10; РОбК-9.1; РОбК-9.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РООПК-5.4; РООПК-5.5; РООПК-5.6; РООПК-5.7; РООПК-5.8; РООПК-5.9; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.15; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-10.16; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10
+	Б1.В.ДВ.02.01	Разработка серверных приложений	4				5	180	54.7	48	16	32			93.6	31.7			5					РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-7.1; РОбК-7.2; РОбК-7.3; РОбК-7.4; РОбК-7.5; РОбК-7.6; РОбК-7.7; РОбК-7.8; РОбК-7.9; РОбК-7.10; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РООПК-5.4; РООПК-5.5; РООПК-5.6; РООПК-5.7; РООПК-5.8; РООПК-5.9; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.15; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8
+	Б1.В.ДВ.02.02	Разработка и анализ требований	4				5	180	79.9	72	24			48	68.4	31.7			5					РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-7.1; РОбК-7.2; РОбК-7.3; РОбК-7.4; РОбК-7.5; РОбК-7.6; РОбК-7.7; РОбК-7.8; РОбК-7.9; РОбК-7.10; РОбК-9.1; РОбК-9.2; РООПК-10.16; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10
-	Б1.В.ДВ.02.03	1С разработка	4				5	180	54.7	48	16	32			93.6	31.7			5					РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-7.1; РОбК-7.2; РОбК-7.3; РОбК-7.4; РОбК-7.5; РОбК-7.6; РОбК-7.7; РОбК-7.8; РОбК-7.9; РОбК-7.10; РООПК-1.2.3; РООПК-1.2.4; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12
-	Б1.В.ДВ.02.04	Web-разработка приложений	4				5	180	54.7	48	16	32			93.6	31.7			5					РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-7.1; РОбК-7.2; РОбК-7.3; РОбК-7.4; РОбК-7.5; РОбК-7.6; РОбК-7.7; РОбК-7.8; РОбК-7.9; РОбК-7.10; РООПК-1.2.3; РООПК-1.2.4; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-9.5; РООПК-9.6; РООПК-9.9

План Учебный план бакалавриата 'УП_09.03.04_ Программная инженерия_Топ-ИТ_БВО_2025.rlx', код направления 09.03.04, профиль : Топ-ИТ, год начала подготовки 2025

-		-	Формы пром. атт.				з.е.	Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		-
																Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Факт	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Сем	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции
-	Б1.В.ДВ.02.05	Разработка мобильных приложений	4				5	180	54.7	48	16	32			93.6	31.7			5					Р0БК-1.1; Р0БК-1.2; Р0БК-1.3; Р0БК-7.1; Р0БК-7.2; Р0БК-7.3; Р0БК-7.4; Р0БК-7.5; Р0БК-7.6; Р0БК-7.7; Р0БК-7.8; Р0БК-7.9; Р0БК-7.10; Р0ПК-1.2.3; Р0ПК-1.2.4; Р0ПК-3.1; Р0ПК-3.2; Р0ПК-3.3; Р0ПК-3.4; Р0ПК-3.5; Р0ПК-3.6; Р0ПК-3.7; Р0ПК-3.8; Р0ПК-3.9; Р0ПК-3.10; Р0ПК-3.11; Р0ПК-3.12; Р0ПК-4.1; Р0ПК-4.2; Р0ПК-4.3; Р0ПК-4.4; Р0ПК-4.5; Р0ПК-4.6; Р0ПК-4.7; Р0ПК-4.8; Р0ПК-4.9; Р0ПК-4.10; Р0ПК-4.11; Р0ПК-4.12; Р0ПК-3.2; Р0ПК-3.3; Р0ПК-3.5; Р0ПК-3.8; Р0ПК-3.9; Р0ПК-3.10; Р0ПК-4.1; Р0ПК-4.2; Р0ПК-4.3; Р0ПК-4.6; Р0ПК-4.7; Р0ПК-4.8; Р0ПК 9.4; Р0ПК 9.5
-	Б1.В.ДВ.02.06	Машинное обучение	4				5	180	79.9	72	24	48			68.4	31.7			5					Р0БК-1.1; Р0БК-1.2; Р0БК-1.3; Р0ПК-3.1; Р0ПК-3.2; Р0ПК-3.3; Р0ПК-3.4; Р0ПК-3.5; Р0ПК-3.6; Р0ПК-3.7; Р0ПК-3.8; Р0ПК-3.9; Р0ПК-3.10; Р0ПК-3.11; Р0ПК-3.12; Р0ПК-3.2; Р0ПК-3.3; Р0ПК-3.8
-	Б1.В.ДВ.02.07	DevOps	4				5	180	54.7	48	16	32			93.6	31.7			5					Р0БК-1.1; Р0БК-1.2; Р0БК-1.3; Р0ПК-5.1; Р0ПК-5.2; Р0ПК-5.3; Р0ПК-5.4; Р0ПК-5.5; Р0ПК-5.6; Р0ПК-5.7; Р0ПК-5.8; Р0ПК-5.9; Р0ПК-4.1; Р0ПК-4.2; Р0ПК-4.3; Р0ПК-4.4; Р0ПК-4.5; Р0ПК-4.8; Р0ПК-6.1; Р0ПК-6.2; Р0ПК-6.3; Р0ПК-6.6; Р0ПК-6.7; Р0ПК 9.7; Р0ПК 9.13; Р0ПК-2.1; Р0ПК-2.2; Р0ПК-2.3; Р0ПК-2.4; Р0ПК-2.5; Р0ПК-2.6; Р0ПК-2.7; Р0ПК-2.8; Р0ПК-2.9; Р0ПК-2.10; Р0ПК-2.11; Р0ПК-2.12; Р0ПК-2.13; Р0ПК-2.14; Р0ПК-2.15; Р0ПК-2.16
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору 1		8			3	108	25.45	24	8			16	82.55								3	Р0БК-8.1; Р0БК-8.2; Р0БК-8.3; Р0БК-8.4; Р0БК-8.5; Р0БК-8.6; Р0БК-8.7; Р0БК-8.8; Р0БК-8.9; Р0ПК-2.1; Р0ПК-2.2; Р0ПК-2.3; Р0ПК-2.4; Р0ПК-2.5; Р0ПК-2.6; Р0ПК-2.7; Р0ПК-2.8; Р0ПК-2.9; Р0ПК-2.10; Р0ПК-2.11; Р0ПК-2.12; Р0ПК-2.13; Р0ПК-2.14; Р0ПК-2.15; Р0ПК-2.16
+	Б1.В.ДВ.03.01	Схематизация		8			3	108	25.45	24	8			16	82.55								3	Р0БК-8.1; Р0БК-8.2; Р0БК-8.3; Р0БК-8.4; Р0БК-8.5; Р0БК-8.6; Р0БК-8.7; Р0БК-8.8; Р0БК-8.9; Р0ПК-2.1; Р0ПК-2.2; Р0ПК-2.3; Р0ПК-2.4; Р0ПК-2.5; Р0ПК-2.6; Р0ПК-2.7; Р0ПК-2.8; Р0ПК-2.9; Р0ПК-2.10; Р0ПК-2.11; Р0ПК-2.12; Р0ПК-2.13; Р0ПК-2.14; Р0ПК-2.15; Р0ПК-2.16
-	Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование UI/UX		8			3	108	25.45	24	8	16			82.55								3	Р0БК-1.1; Р0БК-1.3; Р0БК-8.2; Р0БК-8.3; Р0БК-8.4; Р0БК-8.5; Р0БК-8.6; Р0БК-8.7; Р0БК-8.8; Р0БК-8.9; Р0ПК-2.1; Р0ПК-2.2; Р0ПК-2.3; Р0ПК-2.4; Р0ПК-2.5; Р0ПК-2.6; Р0ПК-2.7; Р0ПК-2.8; Р0ПК-2.9; Р0ПК-2.10; Р0ПК-2.11; Р0ПК-2.12; Р0ПК-2.13; Р0ПК-2.14; Р0ПК-2.15; Р0ПК-2.16
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору 2	7				4	144	37.9	32	32				74.4	31.7						4	Р0БК-1.1; Р0БК-1.2; Р0БК-1.3; Р0БК-7.1; Р0БК-7.2; Р0БК-7.3; Р0БК-7.4; Р0БК-7.5; Р0БК-7.6; Р0БК-7.7; Р0БК-7.8; Р0БК-7.9; Р0БК-7.10; Р0ПК-1.1.2; Р0ПК-3.1; Р0ПК-3.2; Р0ПК-3.3; Р0ПК-3.4; Р0ПК-3.5; Р0ПК-3.6; Р0ПК-3.7; Р0ПК-3.8; Р0ПК-3.9; Р0ПК-3.10; Р0ПК-3.11; Р0ПК-3.12; Р0ПК-8.3; Р0ПК-8.4	
+	Б1.В.ДВ.04.01	Корпоративные информационные технологии	7				4	144	37.9	32	32				74.4	31.7						4	Р0БК-1.1; Р0БК-1.2; Р0БК-1.3; Р0БК-7.1; Р0БК-7.2; Р0БК-7.3; Р0БК-7.4; Р0БК-7.5; Р0БК-7.6; Р0БК-7.7; Р0БК-7.8; Р0БК-7.9; Р0БК-7.10; Р0ПК-1.1.2; Р0ПК-3.1; Р0ПК-3.2; Р0ПК-3.3; Р0ПК-3.4; Р0ПК-3.5; Р0ПК-3.6; Р0ПК-3.7; Р0ПК-3.8; Р0ПК-3.9; Р0ПК-3.10; Р0ПК-3.11; Р0ПК-3.12; Р0ПК-8.3; Р0ПК-8.4	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Академический английский язык	7				4	144	46.3	40				40	66	31.7						4	Р0УК-5.1; Р0УК-5.2; Р0БК-3.1; Р0БК-3.2; Р0БК-3.3	
+	Б1.В.ДВ.05	Квалификационные треки	6	567	58		14	504	202.95	188	40		24	124	260.6	40.45				5	5	2	2	Р0БК-1.1; Р0БК-1.2; Р0БК-1.3; Р0БК-2.1; Р0БК-2.2; Р0БК-3.1; Р0БК-3.2; Р0БК-3.3; Р0ПК-1.1.1; Р0ПК-1.1.2; Р0ПК-1.1.3; Р0ПК-1.1.4; Р0ПК-1.2.1; Р0ПК-1.2.2; Р0ПК-1.2.3; Р0ПК-1.2.4; Р0ПК-3.1; Р0ПК-3.2; Р0ПК-3.3; Р0ПК-3.4; Р0ПК-3.5; Р0ПК-3.6; Р0ПК-3.7; Р0ПК-3.8; Р0ПК-3.9; Р0ПК-3.10; Р0ПК-3.11; Р0ПК-3.12; Р0ПК-4.1; Р0ПК-4.2; Р0ПК-4.3; Р0ПК-4.4; Р0ПК-4.5; Р0ПК-4.6; Р0ПК-4.7; Р0ПК-4.8; Р0ПК-4.9; Р0ПК-4.10; Р0ПК-4.11; Р0ПК-4.12; Р0ПК-3.1; Р0ПК-3.2; Р0ПК-3.3; Р0ПК-3.4; Р0ПК-3.8; Р0ПК-3.9; Р0ПК-3.10; Р0ПК-3.11; Р0ПК-5.1; Р0ПК-5.2; Р0ПК-5.3; Р0ПК-5.4; Р0ПК-5.5; Р0ПК-5.6; Р0ПК-5.7; Р0ПК-7.1; Р0ПК-7.2; Р0ПК-7.3; Р0ПК-7.4; Р0ПК-7.5; Р0ПК-7.6; Р0ПК-7.7; Р0ПК-8.7; Р0ПК-8.8; Р0ПК 9.1; Р0ПК 9.2; Р0ПК 9.3; Р0ПК 9.13; Р0ПК 9.14; Р0ПК 9.15; Р0ПК 10.1; Р0ПК 10.2; Р0ПК 10.3; Р0ПК 10.4; Р0ПК 10.5; Р0ПК 10.6; Р0ПК 10.7; Р0ПК 10.8; Р0ПК 10.9; Р0ПК 10.10; Р0ПК 10.11; Р0ПК 10.12; Р0ПК 10.13; Р0ПК 10.14; Р0ПК-11.3; Р0ПК-1.1; Р0ПК-1.2; Р0ПК-1.3; Р0ПК-1.4; Р0ПК-1.5; Р0ПК-1.6; Р0ПК-1.7; Р0ПК-1.8; Р0ПК-1.9; Р0ПК-1.10; Р0ПК-2.1; Р0ПК-2.2; Р0ПК-2.3; Р0ПК-2.4; Р0ПК-2.5; Р0ПК-2.6; Р0ПК-2.7; Р0ПК-2.8; Р0ПК-2.9; Р0ПК-2.10; Р0ПК-2.11; Р0ПК-2.12; Р0ПК-2.13; Р0ПК-2.14; Р0ПК-2.15; Р0ПК-2.16

План Учебный план бакалавриата 'УП_09.03.04_ Программная инженерия_Топ-ИТ_БВО_2025.plx', код направления 09.03.04, профиль : Топ-ИТ, год начала подготовки 2025

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.	Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		-	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Факт	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Сем	СР	Конт роль	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	
Считать в плане	Индекс	Наименование															з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции
+	Б1.В.ДВ.05.01	Бизнес-разработка	6	567	58		14	504	202.95	188	40		24	124	260.6	40.45					5	5	2	2	РФБК-1.1; РФБК-1.2; РФБК-1.3; РФБК-2.1; РФБК-2.2; РФБК-3.1; РФБК-3.2; РФБК-3.3; РФПК-1.1.1; РФПК-1.1.2; РФПК-1.1.3; РФПК-1.1.4; РФПК-1.2.1; РФПК-1.2.2; РФПК-1.2.3; РФПК-1.2.4; РФОПК-3.1; РФОПК-3.2; РФОПК-3.3; РФОПК-3.4; РФОПК-3.5; РФОПК-3.6; РФОПК-3.7; РФОПК-3.8; РФОПК-3.9; РФОПК-3.10; РФОПК-3.11; РФОПК-3.12; РФОПК-4.1; РФОПК-4.2; РФОПК-4.3; РФОПК-4.4; РФОПК-4.5; РФОПК-4.6; РФОПК-4.7; РФОПК-4.8; РФОПК-4.9; РФОПК-4.10; РФОПК-4.11; РФОПК-4.12; РФПК-3.1; РФПК-3.2; РФПК-3.3; РФПК-3.4; РФПК-3.8; РФПК-3.9; РФПК-3.10; РФПК-3.11; РФПК-5.1; РФПК-5.2; РФПК-5.3; РФПК-5.4; РФПК-5.5; РФПК-5.6; РФПК-5.7; РФПК-7.1; РФПК-7.2; РФПК-7.3; РФПК-7.4; РФПК-7.5; РФПК-7.6; РФПК-7.7; РФПК-8.7; РФПК-8.8; РФПК 9.1; РФПК 9.2; РФПК 9.3; РФПК 9.13; РФПК 9.14; РФПК 9.15; РФПК 10.1; РФПК 10.2; РФПК 10.3; РФПК 10.4; РФПК 10.5; РФПК 10.6; РФПК 10.7; РФПК 10.8; РФПК 10.9; РФПК 10.10; РФПК 10.11; РФПК 10.12; РФПК 10.13; РФПК 10.14; РФПК-11.3; РФОПК-1.1; РФОПК-1.2; РФОПК-1.3; РФОПК-1.4; РФОПК-1.5; РФОПК-1.6; РФОПК-1.7; РФОПК-1.8; РФОПК-1.9; РФОПК-1.10; РФОПК-2.1; РФОПК-2.2; РФОПК-2.3; РФОПК-2.4; РФОПК-2.5; РФОПК-2.6; РФОПК-2.7; РФОПК-2.8; РФОПК-2.9; РФОПК-2.10; РФОПК-2.11; РФОПК-2.12; РФОПК-2.13; РФОПК-2.14; РФОПК-2.15; РФОПК-2.16
+	Б1.В.ДВ.05.01.01	Семинар профессионального трека		567	8		8	288	122.8	116	8			108	165.2						2	2	2	2	РФБК-1.1; РФБК-1.2; РФБК-1.3; РФБК-2.1; РФБК-2.2; РФБК-3.1; РФБК-3.2; РФБК-3.3; РФПК-1.1.1; РФПК-1.1.3; РФПК-1.1.4
+	Б1.В.ДВ.05.01.02	Технология организации процесса разработки программного обеспечения			5		3	108	42.25	40	16		24		48	17.75					3				РФПК-1.1.1; РФПК-1.1.2; РФПК-1.1.3; РФПК-1.1.4; РФПК-1.2.1; РФПК-1.2.2; РФПК-1.2.3; РФПК-1.2.4; РФПК 9.13; РФПК 9.14; РФПК 9.15; РФПК 10.9; РФПК 10.10; РФПК 10.11; РФПК 10.14; РФПК-11.3
+	Б1.В.ДВ.05.01.03	Паттерны архитектуры корпоративных приложений	6				3	108	37.9	32	16			16	47.4	22.7					3				РФБК-1.1; РФБК-1.2; РФБК-1.3; РФОПК-3.1; РФОПК-3.2; РФОПК-3.3; РФОПК-3.4; РФОПК-3.5; РФОПК-3.6; РФОПК-3.7; РФОПК-3.8; РФОПК-3.9; РФОПК-3.10; РФОПК-3.11; РФОПК-3.12; РФПК-3.1; РФПК-3.10; РФПК 9.1; РФПК 10.1; РФПК 10.2; РФПК 10.5; РФПК 10.9; РФПК 10.10; РФОПК-2.1; РФОПК-2.2; РФОПК-2.3; РФОПК-2.4; РФОПК-2.5; РФОПК-2.6; РФОПК-2.7; РФОПК-2.8; РФОПК-2.9; РФОПК-2.10; РФОПК-2.11; РФОПК-2.12; РФОПК-2.13; РФОПК-2.14; РФОПК-2.15; РФОПК-2.16
-	Б1.В.ДВ.05.02	Научоёмкая разработка	6	567	58		14	504	241.55	224	62	24	30	108	217	45.45					5	5	2	2	РФБК-1.1; РФБК-1.2; РФБК-1.3; РФБК-2.1; РФБК-2.2; РФБК-3.1; РФБК-3.2; РФБК-3.3; РФПК 2.1.1; РФПК 2.1.2; РФПК 2.1.3; РФПК-2.2.1; РФПК-2.2.2; РФПК-2.2.3; РФПК-2.3.1; РФПК-2.3.2; РФПК-2.3.3; РФПК-2.3
-	Б1.В.ДВ.05.02.01	Семинар по наукоёмкой разработке		567	8		8	288	122.8	116	8			108	165.2						2	2	2	2	РФБК-1.1; РФБК-1.2; РФБК-1.3; РФБК-2.1; РФБК-2.2; РФБК-3.1; РФБК-3.2; РФБК-3.3
-	Б1.В.ДВ.05.02.02	Математические методы машинного обучения			5		3	108	63.25	60	30		30		27	17.75					3				РФБК-5.1; РФБК-5.2; РФБК-5.3; РФБК-5.4; РФБК-5.5; РФБК-5.6; РФБК-5.7; РФБК-5.8; РФБК-5.9; РФПК 2.1.1; РФПК 2.1.2; РФПК 2.1.3; РФПК-2.2.1; РФПК-2.2.2; РФПК-2.2.3
-	Б1.В.ДВ.05.02.03	Продвинутые методы машинного обучения	6				3	108	55.5	48	24	24			24.8	27.7					3				РФПК 2.1.1; РФПК 2.1.2; РФПК 2.1.3; РФПК-2.2.1; РФПК-2.2.2; РФПК-2.2.3; РФПК-2.3.1; РФПК-2.3.2; РФПК-2.3.3; РФПК-2.3.3; РФПК-3.2; РФПК-3.3; РФПК-3.8
Блок 2.Практика							56	2016	117.5	42	16		8	18	1791.24	107.26		2		2	13	14	12	13	
Обязательная часть							17	612	50.15	30	16		8	6	526.1	35.75		2		2				13	
+	Б2.О.01	Учебная практика		24			4	144	31.7	26	16		8	2	112.3			2		2					РФУК-4.1; РФУК-4.2; РФБК-1.1; РФБК-1.2; РФБК-1.3; РФБК-2.1; РФБК-2.2; РФБК-3.1; РФБК-3.2; РФБК-3.3; РФБК-4.1; РФБК-4.2; РФБК-4.3; РФБК-4.4; РФБК-4.5; РФБК-4.6
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика		24			4	144	31.7	26	16		8	2	112.3			2		2					РФУК-4.1; РФУК-4.2; РФБК-1.1; РФБК-1.2; РФБК-1.3; РФБК-2.1; РФБК-2.2; РФБК-3.1; РФБК-3.2; РФБК-3.3; РФБК-4.1; РФБК-4.2; РФБК-4.3; РФБК-4.4; РФБК-4.5; РФБК-4.6

План Учебный план бакалавриата 'УП_09.03.04_ Программная инженерия_Топ-ИТ_БВО_2025.rlx', код направления 09.03.04, профиль : Топ-ИТ, год начала подготовки 2025

-		-	Формы пром. атт.				з.е.	Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		-	
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Факт	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Сем	СР	Конт роль	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Компетенции
																	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	
+	Б2.О.ДВ.01	Производственная практика			8		13	468	18.45	4				4	413.8	35.75								13	РΟΥК-4.2; РОУК-6.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3; РОПК-1.1.1; РОПК-1.1.3; РОПК-1.1.4; РОПК-1.2.1; РОПК-1.2.2; РОПК-1.2.3; РОПК-1.2.4; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РООПК-5.4; РООПК-5.5; РООПК-5.6; РООПК-5.7; РООПК-5.8; РООПК-5.9; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-3.16; РОПК-4.5; РОПК-8.1; РОПК-8.5; РОПК 9.1; РОПК 9.2; РОПК 9.3; РОПК 9.4; РОПК 9.5; РОПК 9.6; РОПК 9.7; РОПК 9.9; РОПК 9.10; РОПК 9.11; РОПК 9.15; РОПК 10.1; РОПК 10.2; РОПК 10.3; РОПК 10.4; РОПК 10.5; РОПК 10.6; РОПК 10.7; РОПК 10.8; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РОПК 10.11; РОПК 10.12; РОПК 10.13; РОПК 10.14; РОПК-11.2; РОПК-11.3; РОПК-11.6; РОПК-11.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
+	Б2.О.ДВ.01.01(Пд)	Преддипломная практика; трек бизнес-разработки			8		13	468	18.45	4				4	413.8	35.75								13	РΟΥК-4.2; РОУК-6.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3; РОПК-1.1.1; РОПК-1.1.3; РОПК-1.1.4; РОПК-1.2.1; РОПК-1.2.2; РОПК-1.2.3; РОПК-1.2.4; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-4.9; РОПК-4.10; РОПК-4.11; РОПК-4.12; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-5.4; РОПК-5.5; РОПК-5.6; РОПК-5.7; РОПК-5.8; РОПК-5.9; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-3.16; РОПК-4.5; РОПК-8.1; РОПК-8.5; РОПК 9.1; РОПК 9.2; РОПК 9.3; РОПК 9.4; РОПК 9.5; РОПК 9.6; РОПК 9.7; РОПК 9.9; РОПК 9.10; РОПК 9.11; РОПК 9.15; РОПК 10.1; РОПК 10.2; РОПК 10.3; РОПК 10.4; РОПК 10.5; РОПК 10.6; РОПК 10.7; РОПК 10.8; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РОПК 10.11; РОПК 10.12; РОПК 10.13; РОПК 10.14; РОПК-11.2; РОПК-11.3; РОПК-11.6; РОПК-11.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РОПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
-	Б2.О.ДВ.01.02(Пд)	Преддипломная практика; трек наукоемкой разработки			8		13	468	18.45	4				4	413.8	35.75								13	РОУК-6.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3; РОПК 2.1.1; РОПК 2.1.2; РОПК 2.1.3; РОПК-2.2.1; РОПК-2.2.2; РОПК-2.2.3; РОПК-2.3.1; РОПК-2.3.2; РОПК-2.3.3; РОПК-2.3.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РООПК-5.4; РООПК-5.5; РООПК-5.6; РООПК-5.7; РООПК-5.8; РООПК-5.9; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-3.16; РОПК-4.5; РОПК-8.1; РОПК-8.2; РОПК-8.5; РОПК-8.6; РОПК-8.7; РОПК 9.4; РОПК 9.5; РОПК 9.6; РОПК 9.15; РОПК-11.2; РОПК-11.3; РОПК-11.6; РОПК-11.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							39	1404	67.35	12				12	1265.14	71.51						13	14	12	

План Учебный план бакалавриата 'УП_09.03.04_Программная инженерия_Топ-ИТ_БВО_2025.plx', код направления 09.03.04, профиль : Топ-ИТ, год начала подготовки 2025

[illegible]

План Учебный план бакалавриата 'УП_09.03.04_ Программная инженерия_Топ-ИТ_БВО_2025.rlx', код направления 09.03.04, профиль : Топ-ИТ, год начала подготовки 2025

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.	Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		-	
																Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Факт	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Сем	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции
+	БЗ.ДВ.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8				6	216	10.5						205.5								6	РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-3.3; РОПК-1.1.1; РОПК-1.1.2; РОПК-1.1.3; РОПК-1.1.4; РОПК-1.2.1; РОПК-1.2.2; РОПК-1.2.3; РОПК-1.2.4; РОПК 2.1.1; РОПК 2.1.2; РОПК 2.1.3; РОПК-2.2.1; РОПК-2.2.2; РОПК-2.2.3; РОПК-2.3.1; РОПК-2.3.2; РОПК-2.3.3; РОПК-2.3.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РООПК-5.4; РООПК-5.5; РООПК-5.6; РООПК-5.7; РООПК-5.8; РООПК-5.9; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-3.13; РОПК-3.14; РОПК-3.15; РОПК-3.16; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-5.4; РОПК-5.5; РОПК-5.6; РОПК-5.7; РОПК-6.1; РОПК-6.2; РОПК-6.3; РОПК-6.4; РОПК-6.5; РОПК-6.6; РОПК-6.7; РОПК-6.8; РОПК-6.9; РОПК-6.10; РОПК-6.11; РОПК-7.1; РОПК-7.2; РОПК-7.3; РОПК-7.4; РОПК-7.5; РОПК-7.6; РОПК-7.7; РОПК-7.8; РОПК-8.1; РОПК-8.2; РОПК-8.3; РОПК-8.4; РОПК-8.5; РОПК-8.6; РОПК-8.7; РОПК-8.8; РОПК 9.1; РОПК 9.2; РОПК 9.3; РОПК 9.4; РОПК 9.5; РОПК 9.6; РОПК 9.7; РОПК 9.8; РОПК 9.9; РОПК 9.10; РОПК 9.11; РОПК 9.12; РОПК 9.13; РОПК 9.14; РОПК 9.15; РОПК 10.1; РОПК 10.2; РОПК 10.3; РОПК 10.4; РОПК 10.5; РОПК 10.6; РОПК 10.7; РОПК 10.8; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РОПК 10.11; РОПК 10.12; РОПК 10.13; РОПК 10.14; РОПК 10.15; РОПК 10.16; РОПК 10.17; РОПК-11.1; РОПК-11.2; РОПК-11.3; РОПК-11.4; РОПК-11.5; РОПК-11.6; РОПК-11.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16	
																								РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-3.3; РОПК-1.1.1; РОПК-1.1.2; РОПК-1.1.3; РОПК-1.1.4; РОПК-1.2.1; РОПК-1.2.2; РОПК-1.2.3; РОПК-1.2.4; РОПК 2.1.1; РОПК 2.1.2; РОПК 2.1.3; РОПК-2.2.1; РОПК-2.2.2; РОПК-2.2.3; РОПК-2.3.1; РОПК-2.3.2; РОПК-2.3.3; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-4.9; РОПК-4.10; РОПК-4.11; РОПК-4.12; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-5.4; РОПК-5.5; РОПК-5.6; РОПК-5.7; РОПК-5.8; РОПК-5.9; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-3.13; РОПК-3.14; РОПК-3.15; РОПК-3.16; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-5.4; РОПК-5.5; РОПК-5.6; РОПК-5.7; РОПК-6.1; РОПК-6.2; РОПК-6.3; РОПК-6.4; РОПК-6.5; РОПК-6.6; РОПК-6.7; РОПК-6.8; РОПК-6.9; РОПК-6.10; РОПК-6.11; РОПК-7.1; РОПК-7.2; РОПК-7.3; РОПК-7.4; РОПК-7.5; РОПК-7.6; РОПК-7.7; РОПК-7.8; РОПК-8.1; РОПК-8.2; РОПК-8.3; РОПК-8.4; РОПК-8.5; РОПК-8.6; РОПК-8.7; РОПК-8.8; РОПК 9.1; РОПК 9.2; РОПК 9.3; РОПК 9.4; РОПК 9.5; РОПК 9.6; РОПК 9.7; РОПК 9.8; РОПК 9.9; РОПК 9.10; РОПК 9.11; РОПК 9.12; РОПК 9.13; РОПК 9.14; РОПК 9.15; РОПК 10.1; РОПК 10.2; РОПК 10.3; РОПК 10.4; РОПК 10.5; РОПК 10.6; РОПК 10.7; РОПК 10.8; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РОПК 10.11; РОПК 10.12; РОПК 10.13; РОПК 10.14; РОПК 10.15; РОПК 10.16; РОПК 10.17; РОПК-11.1; РОПК-11.2; РОПК-11.3; РОПК-11.4; РОПК-11.5; РОПК-11.6; РОПК-11.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16	
+	БЗ.ДВ.01.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; трек бизнес-разработки	8				6	216	10.5						205.5								6	РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-3.3; РОПК-1.1.1; РОПК-1.1.2; РОПК-1.1.3; РОПК-1.1.4; РОПК-1.2.1; РОПК-1.2.2; РОПК-1.2.3; РОПК-1.2.4; РОПК 2.1.1; РОПК 2.1.2; РОПК 2.1.3; РОПК-2.2.1; РОПК-2.2.2; РОПК-2.2.3; РОПК-2.3.1; РОПК-2.3.2; РОПК-2.3.3; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-4.9; РОПК-4.10; РОПК-4.11; РОПК-4.12; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-5.4; РОПК-5.5; РОПК-5.6; РОПК-5.7; РОПК-5.8; РОПК-5.9; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-3.13; РОПК-3.14; РОПК-3.15; РОПК-3.16; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-5.4; РОПК-5.5; РОПК-5.6; РОПК-5.7; РОПК-6.1; РОПК-6.2; РОПК-6.3; РОПК-6.4; РОПК-6.5; РОПК-6.6; РОПК-6.7; РОПК-6.8; РОПК-6.9; РОПК-6.10; РОПК-6.11; РОПК-7.1; РОПК-7.2; РОПК-7.3; РОПК-7.4; РОПК-7.5; РОПК-7.6; РОПК-7.7; РОПК-7.8; РОПК-8.1; РОПК-8.2; РОПК-8.3; РОПК-8.4; РОПК-8.5; РОПК-8.6; РОПК-8.7; РОПК-8.8; РОПК 9.1; РОПК 9.2; РОПК 9.3; РОПК 9.4; РОПК 9.5; РОПК 9.6; РОПК 9.7; РОПК 9.8; РОПК 9.9; РОПК 9.10; РОПК 9.11; РОПК 9.12; РОПК 9.13; РОПК 9.14; РОПК 9.15; РОПК 10.1; РОПК 10.2; РОПК 10.3; РОПК 10.4; РОПК 10.5; РОПК 10.6; РОПК 10.7; РОПК 10.8; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РОПК 10.11; РОПК 10.12; РОПК 10.13; РОПК 10.14; РОПК 10.15; РОПК 10.16; РОПК 10.17; РОПК-11.1; РОПК-11.2; РОПК-11.3; РОПК-11.4; РОПК-11.5; РОПК-11.6; РОПК-11.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16	

План Учебный план бакалавриата 'УП_09.03.04_ Программная инженерия_Топ-ИТ_БВО_2025.rlx', код направления 09.03.04, профиль : Топ-ИТ, год начала подготовки 2025

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.	Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		-	
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Факт	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Сем	СР	Конт роль	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Компетенции
																	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	
-	БЗ.ДВ.01.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; трек наукоемкой разработки	8				6	216	10.5						205.5									6	РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-3.3; РОПК 2.1.1; РОПК 2.1.2; РОПК 2.1.3; РОПК-2.2.1; РОПК-2.2.2; РОПК-2.2.3; РОПК-2.3.1; РОПК-2.3.2; РОПК-2.3.3; РОПК-2.3.3; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-4.9; РОПК-4.10; РОПК-4.11; РОПК-4.12; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-5.4; РОПК-5.5; РОПК-5.6; РОПК-5.7; РОПК-5.8; РОПК-5.9; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-3.13; РОПК-3.14; РОПК-3.15; РОПК-3.16; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-5.4; РОПК-5.5; РОПК-5.6; РОПК-5.7; РОПК-6.1; РОПК-6.2; РОПК-6.3; РОПК-6.4; РОПК-6.5; РОПК-6.6; РОПК-6.7; РОПК-6.8; РОПК-6.9; РОПК-6.10; РОПК-6.11; РОПК-7.1; РОПК-7.2; РОПК-7.3; РОПК-7.4; РОПК-7.5; РОПК-7.6; РОПК-7.7; РОПК-7.8; РОПК-8.1; РОПК-8.2; РОПК-8.3; РОПК-8.4; РОПК-8.5; РОПК-8.6; РОПК-8.7; РОПК-8.8; РОПК 9.1; РОПК 9.2; РОПК 9.3; РОПК 9.4; РОПК 9.5; РОПК 9.6; РОПК 9.7; РОПК 9.8; РОПК 9.9; РОПК 9.10; РОПК 9.11; РОПК 9.12; РОПК 9.13; РОПК 9.14; РОПК 9.15; РОПК 10.1; РОПК 10.2; РОПК 10.3; РОПК 10.4; РОПК 10.5; РОПК 10.6; РОПК 10.7; РОПК 10.8; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РОПК 10.11; РОПК 10.12; РОПК 10.13; РОПК 10.14; РОПК 10.15; РОПК 10.16; РОПК 10.17; РОПК-11.1; РОПК-11.2; РОПК-11.3; РОПК-11.4; РОПК-11.5; РОПК-11.6; РОПК-11.7; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-1.4; РОПК-1.5; РОПК-1.6; РОПК-1.7; РОПК-1.8; РОПК-1.9; РОПК-1.10; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-2.4; РОПК-2.5; РОПК-2.6; РОПК-2.7; РОПК-2.8; РОПК-2.9; РОПК-2.10; РОПК-2.11; РОПК-2.12; РОПК-2.13; РОПК-2.14; РОПК-2.15; РОПК-2.16
ФТД.Факультативные дисциплины							14	504	321.2	304	26		278		182.8		5	2	1	1	4	1			
+	ФТД.01	Введение в программирование		12			3	108	42	40			40		66		2	1							РОбК-4.1; РОбК-4.2; РОбК-4.3; РОбК-4.4; РОбК-4.5; РОбК-4.6; РОбК-4.7
+	ФТД.02	Английский язык		123456			7	252	190.5	180			180		61.5		2	1	1	1	1	1			РΟΥК-5.1; РΟΥК-5.2
+	ФТД.03	Погружение в университетскую среду		1			1	36	12.85	12			12		23.15		1								РΟΥК-4.2; РΟΥК-5.2
+	ФТД.04	Основы военной подготовки			5		3	108	75.85	72	26		46		32.15						3				РΟΥК-3.1; РΟΥК-3.2; РΟΥК-6.1; РΟΥК-6.2; РΟΥК-7.1; РΟΥК-7.2

Индекс		Содержание	Тип
УК-1		Способен использовать философские знания, научную методологию и представления о ценностных основаниях общественной и научной этики для формирования научного мировоззрения, логического и системного мышления	УК
	РОУК-1.1	Знает основные направления зарубежной и отечественной философии, формально-логические законы и принципы и приемы системного и критического мышления, основы методологии научного познания, основы научной и общественной этики и её влияние на общество	-
	РОУК-1.2	Умеет применять знания о научной этике, об исторических и современных общественных ценностях, логические законы, методы и приемы системного и критического мышления в социальной и профессиональной деятельности в целях формирования научной картины мира, выявления тенденций социальной действительности	-
УК-2		Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, понимать ее место и роль в современном мире, формировать представление об особенностях российской национальной идентичности	УК
	РОУК-2.1	Знает особенности, основные этапы и закономерности цивилизационного развития России и зарубежных стран, исторические и культурные основы и особенности формирования народа России как многонационального, национальные интересы и роль России в мировой политике, и основания гражданской целостности российского общества	-
	РОУК-2.2	Умеет анализировать основные этапы и закономерности развития России в контексте мировой истории, раскрывать исторические причины и следствия развития российской территориальной, государственной, культурной, национальной и конфессиональной динамики, российские государственные интересы и роль России в мировой политике, критически осмысливать международную ситуацию, аргументированно обосновывать позицию относительно различных трактовок российской истории	-
УК-3		Способен формировать политическое и правовое сознание, отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению	УК
	РОУК-3.1	Знает основные понятия права и государства, основы государственно-политического устройства и законодательства, сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями	-
	РОУК-3.2	Умеет использовать правовые знания и нормы, знание истории, функционирования ее политикоправовой системы для формирования правосознания и отстаивания гражданской позиции; различать интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для понимания норм ответственного гражданского и профессионального поведения и противодействия проявления экстремизма, терроризма и коррупции	-
УК-4		Способен осуществлять самоорганизацию, саморазвитие и социальное взаимодействие, достигать поставленных целей в командной работе	УК
	РОУК-4.1	Знает ключевые правила социального, группового и командного взаимодействия, способы постановки индивидуальных и групповых задач	-
	РОУК-4.2	Умеет распределять время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач; планировать командные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений; определять пробелы в профессиональных знаниях и находить ресурсы для их устранения	-
УК-5		Способен выстраивать межличностное и межгрупповое взаимодействие и общение на русском и иностранном языках с учётом особенностей различных культурных, социально-исторических, этнических, философских, профессиональных контекстов	УК
	РОУК-5.1	Знает правила и нормы коммуникации на русском и иностранном языках, культурные нормы общения, разнообразные методы аргументации и убеждения в процессе коммуникации	-

Индекс	Содержание	Тип
РОУК-5.2	Умеет вести дискуссию, выстраивать аргументацию на русском и иностранном языках; учитывать историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии; осуществлять коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества	-
УК-6	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
РОУК-6.1	Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них	-
РОУК-6.2	Умеет оценивать уровень эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий	-
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной жизнедеятельности	УК
РОУК-7.1	Знает здоровьесберегающие технологии и нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	-
РОУК-7.2	Умеет планировать свое рабочее и свободное время для рационального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	-
УК-8	Способен принимать обоснованные экономические и финансовые решения	УК
РОУК-8.1	Знает базовые принципы функционирования экономики: основы поведения экономических агентов, принципы экономического анализа, принципы рыночного обмена, факторы устойчивого социальноэкономического и технологического развития, включая предпринимательство, роль государства в создании общественных благ, понятие бюджетной системы, цели, задачи, последствия социальноэкономической политики государства	-
РОУК-8.2	Умеет использовать информацию об изменениях в экономике, в том числе перспективах устойчивого социально-экономического и технического развития страны, последствиях социальноэкономической политики при принятии личных экономических решений	-
БК-1	Способен применять общие и специализированные компьютерные программы при решении задач профессиональной деятельности	-
РОБК-1.1	Знает правила и принципы применения общих и специализированных компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности	-
РОБК-1.2	Умеет применять современные ИТ-технологии для сбора, анализа и представления информации	-
РОБК-1.3	Умеет использовать в профессиональной деятельности общие и специализированные компьютерные программы	-
БК-2	Способен использовать этические принципы в профессиональной деятельности	-
РОБК-2.1	Знает основы и принципы профессиональной этики в соответствующей области профессиональной деятельности	-
РОБК-2.2	Умеет проектировать решение профессиональных задач с учетом принципов профессиональной этики	-
БК-3	Способен использовать принципы и средства профессиональной коммуникации для эффективного взаимодействия	-
РОБК-3.1	Знает средства, функции и принципы профессиональной коммуникации	-
РОБК-3.2	Умеет выстраивать профессиональную коммуникацию	-
РОБК-3.3	Умеет представлять результаты своей работы с учетом норм и правил принятых в профессиональном сообществе	-
БК-4	Способен разрабатывать алгоритмы для решения вычислительных задач и объяснять, как программы реализуют алгоритмы с точки зрения обработки инструкций, выполнения программы и запущенных процессов	-
РОБК-4.1	Знает общую теорию вычислений на вычислительной технике	-

Индекс	Содержание	Тип
РОБК-4.2	Знает трудоемкость и ресурсоемкость алгоритмов	-
РОБК-4.3	Знает механизмы хранения и обработки данных в форме переменных	-
РОБК-4.4	Умеет декомпозировать сложные вычислительные задачи на более простые	-
РОБК-4.5	Умеет реализовывать алгоритмы в разных стилях написания и языках программирования	-
РОБК-4.6	Умеет искать дефекты в алгоритмах и их устранять	-
РОБК-4.7	Умеет оптимизировать реализацию алгоритмов	-
БК-5	Способен использовать прикладную вычислительную математическую теорию в форме построения логической цепочки математических суждений для разделения вычислительных и аналитических задач на более мелкие подзадачи с последующих их решением и обобщения результатов на общую задачу	-
РОБК-5.1	Знает основы дискретной математики	-
РОБК-5.2	Знает основы вычислительной математики	-
РОБК-5.3	Знает основы теории чисел	-
РОБК-5.4	Знает основы теории доказательств	-
РОБК-5.5	Знает основы линейной алгебры и геометрии	-
РОБК-5.6	Умеет использовать построение логической цепочки суждений для построения доказательств математических, или сводимых к математическим задач	-
РОБК-5.7	Умеет использовать разные вычислительные методы и приёмы	-
РОБК-5.8	Умеет объяснять собственные математические выкладки заинтересованным сторонам	-
РОБК-5.9	Умеет находить ошибки в логике доказательств математических задач	-
БК-6	Способен содействовать в организации и использовании процессов, методов, технологий и инструментов, применяемых для управления проектами среднего или крупного уровня сложности/масштаба по разработке программного обеспечения, и организовывать проектное управление по разработке программного обеспечения малого уровня сложности/масштаба	-
РОБК-6.1	Знает основные концепции, технологии, методы и инструменты для управления проектами по разработке программного обеспечения	-
РОБК-6.2	Знает теорию планирования работ в условиях ограничения ресурсов и зависимостей задач	-
РОБК-6.3	Умеет придерживаться процесса разработки программного обеспечения проекта, являясь членом команды проекта по разработке программного обеспечения	-
РОБК-6.4	Умеет взаимодействовать с командой для реализации процесса разработки программного обеспечения в отдельных областях ответственности	-
РОБК-6.5	Умеет использовать основные технологии и инструменты для организации работ по разработке программного обеспечения	-
БК-7	Способен создавать программное обеспечение на основе предоставленных требований к дизайну, функциональности, безопасности, с использованием стандартных подходов, библиотек, инструментов контроля версий	-
РОБК-7.1	Знает принципы оценки характеристик программного обеспечения	-
РОБК-7.2	Знает правила, языки и методы фиксации требований к программному обеспечению, архитектуре или ожидаемому поведению, на уровне чтения технической и проектной документации	-
РОБК-7.3	Знает основные принципы безопасной разработки приложений	-

Индекс	Содержание	Тип
РОБК-7.4	Знает теорию использования и работы с хранилищами данных, протоколами передачи данных, алгоритмы обработки и кодирования данных	-
РОБК-7.5	Умеет модифицировать программный код приложения с целью исправления дефектов, расширения функциональности, или при изменении требований к приложению	-
РОБК-7.6	Умеет разрабатывать программное обеспечение совместно с другими членами команды разработки	-
РОБК-7.7	Умеет использовать инструменты для совместной разработки и развертывания приложений	-
РОБК-7.8	Умеет проверять приложение на дефекты	-
РОБК-7.9	Умеет проверять критерии готовности приложения для практического использования или передачи другой команде разработчиков	-
РОБК-7.10	Умеет оценивать требования запущенного приложения к среде его функционирования и развертывания	-
БК-8	Способен анализировать и документировать требования различных заинтересованных сторон к предлагаемой системе на базовом уровне	-
РОБК-8.1	Знает основы общего прикладного системного анализа	-
РОБК-8.2	Знает основные принципы восприятия информации человеком и основные принципы взаимодействия человека и программных систем	-
РОБК-8.3	Знает классификацию и определения различных видов требований	-
РОБК-8.4	Умеет выявлять соотношение части и целого, их взаимосвязи, а также взаимоподчиненности элементов системы в ходе решения поставленной задачи	-
РОБК-8.5	Умеет синтезировать новое содержание и рефлексивно интерпретировать результаты анализа	-
РОБК-8.6	Умеет получать факты и мнения относительно предполагаемой системы от различных заинтересованных сторон в соответствующих организационных контекстах	-
РОБК-8.7	Умеет применять фундаментальные знания принципов взаимодействия человека и компьютера при проектировании систем и пользовательского интерфейса	-
РОБК-8.8	Умеет применять знания о визуализации и представлении данных для решения задач в профессиональной деятельности	-
РОБК-8.9	Умеет формализовывать требования в форме проектно-технической документации	-
БК-9	Способен к самостоятельному анализу идей или концепций использования новых технологий в различных сферах жизни человеческого общества	-
РОБК-9.1	Знает основные подходы применения информационных технологий в различных сферах жизни человеческого общества (автоматизация, цифровизация, цифровая трансформация)	-
РОБК-9.2	Умеет оценивать потенциал новых информационных технологий для трансформации процессов в различных сферах жизни человеческого общества	-
ПК-1.1	Способен выбирать оптимальные в контексте проектов малого и среднего уровня сложности технологические решения и обосновывать их эффективность	ПК
РОПК-1.1.1	Знает принципы построения архитектуры компьютерного программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения	-
РОПК-1.1.2	Умеет определять архитектурно значимые, критические, жизненно-важные элементы системы, требующие детального проектирования и имплементации	-
РОПК-1.1.3	Умеет оценивать качество проектирования компьютерного программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов	-

Индекс	Содержание	Тип
РОПК-1.1.4	Умеет обосновывать решения принятые на всех этапах проекта	-
ПК-1.2	Способен выполнять проекты разного типа (MVP, заказная разработка, продуктовая разработка, поддержка)	ПК
РОПК-1.2.1	Знает этапы жизненного цикла программного обеспечения	-
РОПК-1.2.2	Знает особенности жизненного цикла программного обеспечения для различных типов проектов	-
РОПК-1.2.3	Умеет учитывать специфику проекта при планировании решаемых задач	-
РОПК-1.2.4	Умеет обосновывать решения принятые на всех этапах жизненного цикла программного продукта	-
ПК 2.1	Способен к использованию и имплементации наукоемких алгоритмов и вычислительных компонентов для решения практико-ориентированных задач, в рамках разработки программного обеспечения	ПК
РОПК 2.1.1	Знает основные виды и правила использования вычислительных алгоритмов, основанных на машинном обучении	-
РОПК 2.1.2	Знает правила интеграции наукоёмкого модуля в общую структуру модулей программного обеспечения	-
РОПК 2.1.3	Умеет имплементировать основные виды наукоемких алгоритмов и вычислительных компонентов систем	-
ПК-2.2	Способен трансформировать вычислительные задачи из бизнес-постановки в формальное определение алгоритмической задачи и обратно преобразовать полученные результаты в бизнес-термины	ПК
РОПК-2.2.1	Знает правила логического вывода и преобразования информации, описывающий объекты и правила реального мира, в формальные определения для алгоритмов	-
РОПК-2.2.2	Умеет преобразовать формулировку задачи с уровня бизнес-терминов в уровень формальный алгоритмический	-
РОПК-2.2.3	Умеет интерпретировать полученные результаты вычислительного алгоритма с точки зрения бизнес-терминов	-
ПК-2.3	Способен оценивать и оптимизировать полученные результаты с учётом требований, предъявляемых к точности, трудоемкости, эффективности, развертывания наукоемких алгоритмов и компонентов для проведения вычислений	ПК
РОПК-2.3.1	Знает правила подсчета и формализации характеристик программных продуктов	-
РОПК-2.3.2	Знает основы оптимизации вычислений	-
РОПК-2.3.3	Умеет провести тесты с целью замера характеристик полученного наукоёмкого модуля	-
РОПК-2.3.3	Умеет предложить базовые варианты оптимизации имплементированного алгоритма	-
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический	
ОПК-3	Способен качественно разрабатывать элементы программной системы, не имея полной спецификации и учитывая аспекты, связанные с безопасностью, поддерживаемостью и эффективностью работы элемента	ОПК
РООПК-3.1	Знает правила трансляции артефактов проектирования в программный код	-
РООПК-3.2	Знает основные правила и особенности используемого стека технологий	-
РООПК-3.3	Знает парадигму используемого языка программирования	-
РООПК-3.4	Знает паттерны, связанные с парадигмой используемого языка программирования.	-
РООПК-3.5	Знает основные паттерны используемого языка программирования	-
РООПК-3.6	Знает особенности процессов компиляции/выполнения программного кода	-
РООПК-3.7	Знает основу правил безопасной разработки	-
РООПК-3.8	Знает основу принципов оптимизации вычислений	-
РООПК-3.9	Умеет определять структуру отдельных частей элемента системы для имплементации требуемой логики к элементу	-

Индекс	Содержание	Тип
РООПК-3.10	Умеет решать технические вопросы, связанные с особенностями используемого стека технологий или языка программирования	-
РООПК-3.11	Умеет проверять работоспособность написанного кода	-
РООПК-3.12	Умеет совместно разрабатывать программный код при командной разработке общих компонентов системы	-
ОПК-4	Способен использовать технологии, методы, инструменты и процессы для выявления и предотвращения дефектов в соответствии с установленными требованиями к качеству	ОПК
РООПК-4.1	Знает концепции тестирования методом «чёрного ящика», методом «белого ящика»	-
РООПК-4.2	Знает структуру и основные правила написания тест-кейсов	-
РООПК-4.3	Знает основные виды и принципы тестов, таких как unit-тесты, автотесты, интеграционные тесты, имитационные тесты, нагрузочные тесты	-
РООПК-4.4	Знает концепцию использования автотестов при разработке продуктов	-
РООПК-4.5	Знает техники тест-дизайна	-
РООПК-4.6	Знает разницу между атрибутами качества, заметными во время выполнения (производительность, безопасность, доступность, функциональность, удобство использования)	-
РООПК-4.7	Знает разницу между атрибутами качества, не заметными во время выполнения (модифицируемость, переносимость, возможность повторного использования, интегрируемость и тестируемость)	-
РООПК-4.8	Знает разницу между атрибутами качества, связанными с внутренними качествами архитектуры и детального проектирования (концептуальная целостность, правильность и полнота)	-
РООПК-4.9	Умеет выполнять проверку программного обеспечения следуя написанному тест-кейсу	-
РООПК-4.10	Умеет выполнять интеграционное тестирование и анализ компонентов программного обеспечения с использованием методов «черного ящика» и «сценария использования» в сотрудничестве со стейкхолдерами	-
РООПК-4.11	Умеет оценить тестируемость программного обеспечения с учетом атрибутов качества при проектировании/реализации подсистем и модулей	-
РООПК-4.12	Умеет применять хотя бы одну технику тест-дизайна для создания тест-кейсов программного обеспечения	-
ОПК-5	Способен использовать технологии, методы, инструменты и процессы для поддержки процессов введения программного обеспечения в эксплуатацию, а также внесение модификаций и обновления программного обеспечения уже внедренной в эксплуатацию системы	ОПК
РООПК-5.1	Знает основные особенности влияния аппаратных систем, операционных систем, инфраструктурного окружения на работу и функционирование программного обеспечения	-
РООПК-5.2	Знает основы процесса развертывания различных компонентов информационных систем, а также основные инструменты применяемые для этого процесса	-
РООПК-5.3	Знает принципы функционирования программного обеспечения в рамках систем виртуализации и контейнеризации	-
РООПК-5.4	Умеет оказывать помощь в реализации процессов и планов обслуживания программного обеспечения и вносить изменения в программное обеспечение для реализации потребностей и запросов на обслуживание	-
РООПК-5.5	Умеет следовать установленному процессу внесения изменений во внедренную и функционирующую систему	-
РООПК-5.6	Умеет изучать данные мониторинга систем для выявления закономерностей, аномалий и потенциальных проблем	-
РООПК-5.7	Умеет сопоставлять данные из различных источников для диагностики проблем, проводить анализ первопричин и предлагать соответствующие решения или оптимизации	-

Индекс		Содержание	Тип
	РООПК-5.8	Умеет использовать технологии и инструменты контейнеризации и виртуализации для соблюдения процесса внедрения и обслуживания систем	-
	РООПК-5.9	Умеет определять предварительные оценки по сложности, стоимости, времени внесения предлагаемых изменений в функционирующую программную систему	-
ПК-3		Способен использовать базы данных при создании программных модулей и компонентов	ПК
	РОПК-3.1	Знает архитектуры современных систем управления баз данных, включая SQL и noSQL	-
	РОПК-3.2	Знает синтаксис языка работы с выбранной базой данных, особенности программирования на этом языке	-
	РОПК-3.3	Знает современные среды программирования для работы с базами данных	-
	РОПК-3.4	Знает современные подходы к проектированию реляционных и нереляционных баз данных	-
	РОПК-3.5	Знает нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению моделей баз данных выбранной архитектуры	-
	РОПК-3.6	Знает внутреннее устройство СУБД выбранной архитектуры.	-
	РОПК-3.7	Знает методы и средства мониторинга и оптимизации производительности СУБД выбранной архитектуры	-
	РОПК-3.8	Умеет использовать выбранную среду программирования для работы с данными в базе	-
	РОПК-3.9	Умеет использовать методы и средства выбранного языка программирования для работы с базами данных	-
	РОПК-3.10	Умеет выбирать тип базы данных в зависимости от решаемой задачи	-
	РОПК-3.11	Умеет проектировать и актуализировать структуру базы данных для программных моделей и компонентов	-
	РОПК-3.12	Умеет применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению модели баз данных	-
	РОПК-3.13	Умеет применять инструментарий для создания и актуализации моделей баз данных.	-
	РОПК-3.14	Умеет применять методы и средства мониторинга производительности запросов к базе данных	-
	РОПК-3.15	Умеет вырабатывать варианты оптимизации производительности запросов в базе данных	-
	РОПК-3.16	Умеет проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений по оптимизации производительности запросов в базе данных	-
ПК-4		Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонентов и проверять работоспособность выпусков программного продукта	ПК
	РОПК-4.1	Знает методы и средства сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения	-
	РОПК-4.2	Знает программные интерфейсы взаимодействия компьютерного программного обеспечения с внешними программными компонентами	-
	РОПК-4.3	Знает программные интерфейсы взаимодействия внутренних модулей компьютерного программного обеспечения	-
	РОПК-4.4	Знает методы и средства проверки работоспособности выпусков программных продуктов	-
	РОПК-4.5	Умеет разрабатывать процедуры интеграции программных модулей с использованием выбранной среды программирования	-
	РОПК-4.6	Умеет применять методы и средства сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения, разработки процедур для развертывания компьютерного программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов	-
	РОПК-4.7	Умеет выполнять процедуры сборки программных модулей и компонентов в программный продукт	-
	РОПК-4.8	Умеет проводить проверку работоспособности программного продукта	-

Индекс	Содержание	Тип
ПК-5	Способен применять современные инструменты/расширения инструменты разработчика, в том числе инструменты, на основе нейронных сетей	ПК
РОПК-5.1	Знает ограничения и риски использования генеративных нейронных сетей (безопасность, качество кода, лицензирование)	-
РОПК-5.2	Знает форматы и инструменты для автоматизированного тестирования с использованием инструментов, основанных на генеративных нейронных сетях	-
РОПК-5.3	Знает этические нормы использования инструментов на основе генеративных нейронных сетей (конфиденциальность, плагиат кода и т.п.)	-
РОПК-5.4	Умеет формулировать корректные текстовые запросы (промты) для профессиональных задач, связанных с разработкой программного обеспечения	-
РОПК-5.5	Умеет интегрировать copilot-системы в среду разработки; интерпретировать рекомендации/результаты предложенные инструментами на основе генеративных нейронных сетей, для задач разработки/исправления/рефакторинга программного обеспечения; документировать использование результатов применения инструментов на основе генеративных нейронных сетей разработке	-
РОПК-5.6	Умеет интерпретировать рекомендации/результаты предложенные инструментами на основе генеративных нейронных сетей, для задач разработки/исправления/рефакторинга программного обеспечения	-
РОПК-5.7	Умеет документировать использование результатов применения инструментов на основе генеративных нейронных сетей разработки	-
ПК-6	Способен оптимизировать производительность программного обеспечения	ПК
РОПК-6.1	Знает методы и средства мониторинга производительности компьютерного программного обеспечения	-
РОПК-6.2	Знает метрики производительности программного обеспечения	-
РОПК-6.3	Знает современные инструменты мониторинга производительности программного обеспечения	-
РОПК-6.4	Знает методы и средства оптимизации производительности компьютерного программного обеспечения	-
РОПК-6.5	Знает современные инструменты оптимизации производительности программного обеспечения	-
РОПК-6.6	Умеет применять методы и средства мониторинга производительности компьютерного программного обеспечения	-
РОПК-6.7	Умеет интерпретировать диагностические данные мониторинга производительности компьютерного программного обеспечения	-
РОПК-6.8	Умеет определять "узкие места" программного обеспечения	-
РОПК-6.9	Умеет оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств	-
РОПК-6.10	Умеет вырабатывать варианты оптимизации производительности компьютерного программного обеспечения	-
РОПК-6.11	Умеет проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений по оптимизации производительности	-
ПК-7	Способен проверять работоспособность и проводить рефакторинг кода программного обеспечения	ПК
РОПК-7.1	Знает основные методы измерения и оценки характеристик компьютерного программного обеспечения	-
РОПК-7.2	Знает методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения	-
РОПК-7.3	Знает методы и средства рефакторинга и оптимизации программного кода	-
РОПК-7.4	Умеет применять методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения	-
РОПК-7.5	Умеет интерпретировать диагностические данные проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения	-

Индекс		Содержание	Тип
	РОПК-7.6	Умеет анализировать значения полученных характеристик компьютерного программного обеспечения	-
	РОПК-7.7	Умеет проводить инспекцию программного кода для поиска не обнаруженных на ранних стадиях разработки компьютерного программного обеспечения ошибок и критических мест	-
	РОПК-7.8	Умеет применять методы и средства рефакторинга и инспекции программного кода	-
ПК-8		Способен при выполнении задач разработки программного обеспечения применять нормативно-технические документы и фиксировать результаты в специализированных базах данных	ПК
	РОПК-8.1	Знает нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) регламентирующие требования к оформлению программного кода, порядок отражения изменений в системе управления версиями, порядок отражения результатов рефакторинга, оптимизации и инспекции в коллективной базе знаний	-
	РОПК-8.2	Знает основные стандарты оформления технической документации на компьютерное программное обеспечение	-
	РОПК-8.3	Знает государственные стандарты испытания автоматизированных систем	-
	РОПК-8.4	Знает руководящие документы по стандартизации требований к документам автоматизированных систем	-
	РОПК-8.5	Умеет применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления технической документации	-
	РОПК-8.6	Умеет применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода.	-
	РОПК-8.7	Умеет применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ	-
	РОПК-8.8	Умеет публиковать результаты рефакторинга и инспекции в коллективной базе знаний	-
Тип задач проф. деятельности:		организационно-управленческий	
	ПК-9	Способен руководить процессами разработки компьютерного программного обеспечения	ПК
	РОПК 9.1	Знает основные методы измерения и оценки характеристик компьютерного программного обеспечения	-
	РОПК 9.2	Знает методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения	-
	РОПК 9.3	Знает методы и средства рефакторинга и оптимизации программного кода	-
	РОПК 9.4	Знает методы и средства сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения	-
	РОПК 9.5	Знает методы и программные интерфейсы взаимодействия компьютерного программного обеспечения с внешними программными компонентами	-
	РОПК 9.6	Знает методы проектирования и разработки программных интерфейсов взаимодействия внутренних модулей компьютерного программного обеспечения	-
	РОПК 9.7	Знает методы и средства разработки процедур для развертывания компьютерного программного обеспечения	-
	РОПК 9.8	Умеет распределять задачи на разработку программного кода	-
	РОПК 9.9	Умеет оценивать качество и эффективность программного кода	-
	РОПК 9.10	Умеет определять задачи на проверку работоспособности компьютерного программного обеспечения	-
	РОПК 9.11	Умеет оценивать результаты проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения	-
	РОПК 9.12	Умеет принимать решения по результатам проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения об исправлении ошибок, рефакторинге, оптимизации и инспекции кода	-
	РОПК 9.13	Умеет назначать задания на разработку процедур интеграции, сборку, подключение к внешней среде, проверку работоспособности выпусков программного продукта	-
	РОПК 9.14	Умеет оценивать результаты выполнения назначенных заданий на разработку процедур интеграции, сборку, подключение к внешней среде, проверку работоспособности выпусков программного продукта	-

Индекс		Содержание	Тип
	РОПК 9.15	Умеет принимать управленческие решения по результатам проверки работоспособности выпусков программного продукта (решение о выпуске/невыпуске версии, отправка задач на доработку, добавление новых задач, передача на тестирование)	-
ПК-10		Способен организовать процессы разработки компьютерного программного обеспечения	ПК
	РОПК 10.1	Знает принципы построения архитектуры компьютерного программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения	-
	РОПК 10.2	Знает методологии и средства проектирования компьютерного программного обеспечения	-
	РОПК 10.3	Знает методы и средства выявления дефектов, проблем и причин их возникновения в компьютерном программном обеспечении	-
	РОПК 10.4	Знает методы и средства управления запросами на изменения в компьютерном программном обеспечении	-
	РОПК 10.5	Знает методы планирования и документирования вносимых изменений в компьютерное программное обеспечение	-
	РОПК 10.6	Знает методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов разработки программного продукта	-
	РОПК 10.7	Знает методы оценки качества плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски)	-
	РОПК 10.8	Знает методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов	-
	РОПК 10.9	Умеет анализировать архитектуру компьютерного программного обеспечения и согласовывать ее с заинтересованными сторонами	-
	РОПК 10.10	Умеет определять задачи на проектирование компьютерного программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов	-
	РОПК 10.11	Умеет оценивать качество проектирования компьютерного программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов	-
	РОПК 10.12	Умеет оценивать запросы на изменения и предложенных решений по их осуществлению (по стоимости, трудоемкости, эффективности) в компьютерном программном обеспечении	-
	РОПК 10.13	Умеет принимать управленческие решения о реализации запросов на изменения (решений о необходимости и сроках внесения изменений в программное обеспечение и документацию)	-
	РОПК 10.14	Умеет оценивать качество плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски)	-
	РОПК 10.15	Умеет управлять версиями отдельных компонентов и программного продукта в целом	-
	РОПК 10.16	Умеет анализировать и определять перечень требований к выпуску новой версии программного продукта	-
	РОПК 10.17	Умеет контролировать исполнение планов разработки программного продукта, выпуска новых версий	-
ПК-11		Способен проявлять лидерство и осуществлять наставничество	ПК
	РОПК-11.1	Знает основы лидерства, мотивации и командообразования	-
	РОПК-11.2	Знает принципы эффективного наставничества и развития персонала	-
	РОПК-11.3	Знает методы оценки эффективности работы команды и индивидуальных участников	-
	РОПК-11.4	Умеет мотивировать и вдохновлять команду для достижения общих целей	-
	РОПК-11.5	Умеет организовывать работу группы, распределять обязанности и контролировать выполнение задач	-
	РОПК-11.6	Умеет делиться знаниями и опытом, оказывать поддержку и осуществлять наставничество коллегам	-
	РОПК-11.7	Умеет принимать ответственные решения и демонстрировать пример профессионализма	-

Индекс	Содержание	Тип
Тип задач проф. деятельности:	проектный	
ОПК-1	Способен к моделированию бизнес-процессов организации в формах до/после внедрения предлагаемой программной системы с целью выявления и фиксации требований к предполагаемой системе, используя специализированные языки моделирования для проектов малого/среднего уровня сложности и(или) масштаба	ОПК
ООПК-1.1	Знает правила и нотации как минимум одного языка моделирования бизнес-процессов и описания технической проектной документации	-
ООПК-1.2	Знает основные концепции и правила работы с требованиями	-
ООПК-1.3	Знает основу трансляции требований в аспекты программного продукта	-
ООПК-1.4	Знает основные виды классификации требований	-
ООПК-1.5	Умеет использовать специализированные языки моделирования, для описания бизнес-процессов, моделей предметных областей, фиксации функциональных требований	-
ООПК-1.6	Умеет анализировать артефакты этапа анализа требований на предмет непротиворечивости, и возможности разработки программного обеспечения по указанным спецификациям	-
ООПК-1.7	Умеет извлекать требования к информационным системам из разных источников	-
ООПК-1.8	Умеет структурировать требования к данным и информации, используя специализированные нотации и языки	-
ООПК-1.9	Умеет следовать процедурам управления процессами и продуктами, которые были определены для проекта	-
ООПК-1.10	Умеет представлять лицам, принимающим решения, архитектурно значимые требования из документа спецификации требований к программному обеспечению	-
ОПК-2	Способен к разработке и проектированию архитектуры программного обеспечения с учетом требований; трансляции архитектуры в программный код; аспектов развертывания и дальнейшей поддержки программного обеспечения - для проектов малого/среднего уровня сложности и(или) масштаба	ОПК
ООПК-2.1	Знает концепции инкапсуляции логики и данных на уровне взаимодействия между разными частями программных продуктов	-
ООПК-2.2	Знает основные вопросы к безопасности архитектуры приложения	-
ООПК-2.3	Знает основные паттерны архитектуры приложений.	-
ООПК-2.4	Знает основные механизмы влияния использования фреймворков на логику разработки и работы итогового приложения.	-
ООПК-2.5	Знает правила трансляции артефактов анализа в аспекты архитектуры приложения.	-
ООПК-2.6	Знает правила прямого проектирования программных систем, и особенности трансляции спроектированной архитектуры в программный код.	-
ООПК-2.7	Знает механизмы хранения, обмена и обработки данных для программного продукта.	-
ООПК-2.8	Знает нотацию и правила специализированных языков для проектирования/моделирования архитектуры программных продуктов.	-
ООПК-2.9	Знает основные возможности программных и аппаратных компонентов для построения информационных систем.	-
ООПК-2.10	Знает основные правила организации потоков данных в распределенных информационных системах.	-
ООПК-2.11	Знает общие структуры и принципы построения архитектуры информационных систем	-
ООПК-2.12	Умеет создавать документы по проектированию программного обеспечения, которые доносят информацию о принятых решениях и ключевых аспектах архитектуры обеспечения до членов проекта, таких как аналитики, разработчики, специалисты по обеспечению качества или команды сопровождения	-

Индекс		Содержание	Тип
	РООПК-2.13	Умеет проектировать интерфейсы систем/подсистем/компонентов программного продукта для взаимодействия с другими системами/подсистемами/компонентами этого же или иных программных продуктов	-
	РООПК-2.14	Умеет определять варианты управления данными и информацией и выбирать наиболее подходящие на основе требований к программному обеспечению	-
	РООПК-2.15	Умеет разрабатывать модели обработки данных, согласованные с бизнес-процессами организации и совместимые с критериями управления безопасностью данных и информации	-
	РООПК-2.16	Умеет формировать предложения по организации инфраструктуры на основе моделирования архитектуры информационных систем	-

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; БК-1; БК-2; БК-3; БК-4; БК-5; БК-6; БК-7; БК-8; БК-9; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; БК-1; БК-2; БК-3; БК-4; БК-5; БК-6; БК-7; БК-8; БК-9; ПК-1.1; ПК-1.2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01	Критическое мышление в ИТ	РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-8.5; РОБК-9.1; РОБК-9.2
Б1.О.02	История России	РОУК-2.1; РОУК-2.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2
Б1.О.03	Философия	РОУК-1.1; РОУК-1.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2
Б1.О.04	Право	РОУК-3.1; РОУК-3.2
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	РОУК-7.1; РОУК-7.2
Б1.О.06	Иностранный язык	РОУК-5.1; РОУК-5.2
Б1.О.07	Экономика и предпринимательство	РОУК-4.1; РОУК-4.2; РОУК-8.1; РОУК-8.2; РОБК-2.1
Б1.О.07.01	Экономика	РОУК-8.1; РОУК-8.2; РОБК-2.1
Б1.О.07.02	Экономика предпринимательства	РОУК-4.1; РОУК-4.2; РОУК-8.1; РОУК-8.2; РОБК-2.1
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	РОУК-6.1; РОУК-6.2
Б1.О.09	Основы российской государственности	РОУК-2.1; РОУК-2.2; РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2
Б1.О.10	Математический анализ	РОБК-5.4; РОБК-5.6; РОБК-5.8; РОБК-5.9
Б1.О.11	Алгебра и геометрия	РОБК-5.4; РОБК-5.5; РОБК-5.6; РОБК-5.8; РОБК-5.9
Б1.О.12	Математика для компьютерных наук	РОБК-5.1; РОБК-5.2; РОБК-5.3; РОБК-5.4; РОБК-5.6; РОБК-5.7; РОБК-5.8; РОБК-5.9
Б1.О.12.01	Основы дискретной логики и теории доказательств	РОБК-5.1; РОБК-5.3; РОБК-5.4; РОБК-5.6; РОБК-5.8; РОБК-5.9
Б1.О.12.02	Дискретные структуры	РОБК-5.2; РОБК-5.3; РОБК-5.4; РОБК-5.6; РОБК-5.7; РОБК-5.8; РОБК-5.9
Б1.О.12.03	Дискретная теория вероятности и основы математической статистики	РОБК-5.1; РОБК-5.2; РОБК-5.3; РОБК-5.4; РОБК-5.6; РОБК-5.7; РОБК-5.8; РОБК-5.9
Б1.О.13	Основы программирования	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-4.1; РОБК-4.2; РОБК-4.3; РОБК-4.4; РОБК-4.5; РОБК-4.6; РОБК-4.7; РООПК-3.11
Б1.О.14	Парадигмы программирования	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-4.1; РОБК-4.2; РОБК-4.3; РОБК-4.4; РОБК-4.5; РОБК-4.6; РОБК-4.7; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.6; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-2.1; РООПК-2.4; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11
Б1.О.15	Основы системного администрирования	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.3; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РООПК-5.4; РООПК-5.5; РООПК-5.6; РООПК-5.7; РООПК-5.8; РООПК-5.9
Б1.О.16	Базы данных	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.3; РОБК-7.4; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-3.13; РОПК-3.14; РОПК-3.15; РОПК-3.16; РООПК-1.3; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.8; РООПК-1.10; РООПК-2.7; РООПК-2.8
Б1.О.17	Основы кибербезопасности	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.3; РОБК-7.4; РОБК-7.8; РООПК-3.7; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.4; РООПК-2.7; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.16
Б1.О.18	Тестирование программного обеспечения	РОБК-1.1; РОБК-1.3; РОБК-4.6; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.8; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.19	Основы прямого проектирования ПО	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-6.1; РОБК-6.2; РОБК-6.3; РОБК-6.4; РОБК-6.5; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.4; РОБК-7.6; РОБК-7.7; РОБК-7.8; РОБК-7.9; РОБК-8.1; РОБК-8.2; РОБК-8.3; РОБК-8.4; РОБК-8.5; РОБК-8.6; РОБК-8.7; РОБК-8.8; РОБК-8.9; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.12; РОПК 10.15; РОПК 10.16; РОПК-11.1; РОПК-11.2; РОПК-11.3; РОПК-11.4; РОПК-11.5; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
Б1.О.20	Процессы разработки	РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3; РОБК-6.1; РОБК-6.2; РОБК-6.3; РОБК-6.4; РОБК-6.5; РОБК-7.6; РОБК-7.7; РОБК-7.9; РОБК-8.1; РОБК-8.2; РОБК-8.3; РОБК-8.4; РОБК-8.5; РОБК-8.6; РОБК-8.7; РОБК-8.8; РОПК-1.1.2; РОПК-1.2.1; РОПК-1.2.2; РОПК-1.2.3; РООПК-3.12; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РОПК 9.8; РОПК 9.10; РОПК 9.11; РОПК 9.12; РОПК 9.13; РОПК 9.14; РОПК 9.15; РОПК 10.4; РОПК 10.5; РОПК 10.6; РОПК 10.7; РОПК 10.8; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РОПК 10.11; РОПК 10.12; РОПК 10.13; РОПК 10.14; РОПК 10.15; РОПК 10.17; РОПК-11.1; РОПК-11.2; РОПК-11.3; РОПК-11.4; РОПК-11.5; РОПК-11.6; РОПК-11.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
Б1.О.21	Основы командной разработки	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-2.1; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3; РОБК-6.1; РОБК-6.2; РОБК-6.3; РОБК-6.4; РОБК-6.5; РОБК-7.2; РОБК-7.4; РОБК-7.6; РОБК-7.7; РОБК-7.9; РОБК-8.1; РОБК-8.2; РОБК-8.5; РОБК-8.6; РООПК-3.12; РОПК 9.4; РОПК 10.3; РОПК 10.14; РОПК 10.17; РОПК-11.5; РОПК-11.7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3; УК-5; УК-7; БК-1; БК-2; БК-3; БК-4; БК-5; БК-6; БК-7; БК-8; БК-9; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК 2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ОПК-1; ОПК-2
Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	РОУК-7.1; РОУК-7.2
Б1.В.02	Профессиональный английский язык	РОУК-5.1; РОУК-5.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3
Б1.В.03	Основы академического письма	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3
Б1.В.04	Практикум по программированию	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3; РОБК-4.1; РОБК-4.2; РОБК-4.3; РОБК-4.4; РОБК-4.5; РОБК-4.6; РОБК-4.7; РОБК-6.4; РОБК-7.7; РООПК-3.11
Б1.В.05	Основы backend-разработки	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-4.4; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.3; РОБК-7.4; РОБК-7.5; РОБК-7.6; РОБК-7.7; РОБК-7.8; РОБК-7.9; РОБК-7.10; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12
Б1.В.06	Проектная разработка	РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3; РОБК-6.1; РОБК-6.2; РОБК-6.3; РОБК-6.4; РОБК-6.5; РОПК-1.1.2; РОПК-1.2.3; РОПК-1.2.4; РОПК 9.4; РОПК 9.13; РОПК 9.14; РОПК 10.15; РОПК 10.17; РОПК-11.1; РОПК-11.3; РОПК-11.4; РОПК-11.5; РОПК-11.7
Б1.В.07	Проектирование программного обеспечения	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОПК-1.2.4; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РОПК-3.10; РОПК-8.5; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
Б1.В.08	Искусственный интеллект в разработке программного обеспечения	РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-5.4; РОПК-5.5; РОПК-5.6; РОПК-5.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10
Б1.В.09	Современные информационные технологии	РОБК-9.1; РОБК-9.2
Б1.В.10	Правовые основы информационных технологий	РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2
Б1.В.11	Основы машинного обучения	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12
Б1.В.12	Рефакторинг программного обеспечения	РОБК-1.1; РОБК-1.3; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РООПК-5.4; РООПК-5.5; РООПК-5.6; РООПК-5.7; РООПК-5.8; РООПК-5.9; РОПК-6.8; РОПК-6.9; РОПК-7.1; РОПК-7.2; РОПК-7.3; РОПК-7.4; РОПК-7.5; РОПК-7.6; РОПК-7.7; РОПК-7.8; РОПК-8.1; РОПК-8.7; РОПК-8.8; РОПК 9.1; РОПК 9.2; РОПК 9.3; РОПК 9.12; РОПК 10.1; РОПК 10.2; РОПК 10.3; РОПК 10.4; РОПК 10.5; РОПК 10.6; РОПК 10.7; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РОПК 10.11

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.13	Методы оптимизации производительности программного обеспечения		РОПК-6.1; РОПК-6.2; РОПК-6.3; РОПК-6.4; РОПК-6.5; РОПК-6.6; РОПК-6.7; РОПК-6.8; РОПК-6.9; РОПК-6.10; РОПК-6.11; РОПК-7.8; РОПК-8.1; РОПК-8.2; РОПК-8.3; РОПК-8.4; РОПК-8.6; РОПК-8.7; РОПК-8.8; РОПК 9.1; РОПК 9.11; РОПК 9.12
	Б1.В.14		РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.13; РОПК-3.14; РОПК-3.15; РОПК-3.16; РОПК 9.12
	Б1.В.ДВ.01		РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.3; РОБК-7.4; РОБК-7.5; РОБК-7.6; РОБК-7.7; РОБК-7.8; РОБК-7.9; РОБК-7.10; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-4.9; РОПК-4.10; РОПК-4.11; РОПК-4.12
Б1.В.ДВ.01.01	Основы Web разработки (Frontend)		РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.3; РОБК-7.4; РОБК-7.5; РОБК-7.6; РОБК-7.7; РОБК-7.8; РОБК-7.9; РОБК-7.10; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-4.9; РОПК-4.10; РОПК-4.11; РОПК-4.12
	Б1.В.ДВ.01.02		РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.3; РОБК-7.4; РОБК-7.5; РОБК-7.6; РОБК-7.7; РОБК-7.8; РОБК-7.9; РОБК-7.10; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-4.9; РОПК-4.10; РОПК-4.11; РОПК-4.12
Б1.В.ДВ.02		Профессиональная специализация	РОБК-1.1; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-1.3; РОБК-7.1; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.2; РОБК-7.3; РОБК-7.3; РОБК-7.4; РОБК-7.4; РОБК-7.5; РОБК-7.5; РОБК-7.6; РОБК-7.6; РОБК-7.7; РОБК-7.7; РОБК-7.8; РОБК-7.8; РОБК-7.9; РОБК-7.9; РОБК-7.10; РОБК-7.10; РОБК-9.1; РОБК-9.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-4.9; РОПК-4.10; РОПК-4.11; РОПК-4.12; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-5.4; РОПК-5.5; РОПК-5.6; РОПК-5.7; РОПК-5.8; РОПК-5.9; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.15; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК 10.16; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-1.4; РОПК-1.5; РОПК-1.6; РОПК-1.7; РОПК-1.8; РОПК-1.9; РОПК-1.10
Б1.В.ДВ.02.01		Разработка серверных приложений	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.3; РОБК-7.4; РОБК-7.5; РОБК-7.6; РОБК-7.7; РОБК-7.8; РОБК-7.9; РОБК-7.10; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-4.9; РОПК-4.10; РОПК-4.11; РОПК-4.12; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-5.4; РОПК-5.5; РОПК-5.6; РОПК-5.7; РОПК-5.8; РОПК-5.9; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.15; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8
Б1.В.ДВ.02.02		Разработка и анализ требований	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.3; РОБК-7.4; РОБК-7.5; РОБК-7.6; РОБК-7.7; РОБК-7.8; РОБК-7.9; РОБК-7.10; РОБК-9.1; РОБК-9.2; РОПК 10.16; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-1.4; РОПК-1.5; РОПК-1.6; РОПК-1.7; РОПК-1.8; РОПК-1.9; РОПК-1.10
Б1.В.ДВ.02.03		1С разработка	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.3; РОБК-7.4; РОБК-7.5; РОБК-7.6; РОБК-7.7; РОБК-7.8; РОБК-7.9; РОБК-7.10; РОПК-1.2.3; РОПК-1.2.4; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-4.9; РОПК-4.10; РОПК-4.11; РОПК-4.12
Б1.В.ДВ.02.04		Web-разработка приложений	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.3; РОБК-7.4; РОБК-7.5; РОБК-7.6; РОБК-7.7; РОБК-7.8; РОБК-7.9; РОБК-7.10; РОПК-1.2.3; РОПК-1.2.4; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-4.9; РОПК-4.10; РОПК-4.11; РОПК-4.12; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК 9.4; РОПК 9.5; РОПК 9.6; РОПК 9.9

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции	
Б1.В.ДВ.02.05	Разработка мобильных приложений		РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.3; РОБК-7.4; РОБК-7.5; РОБК-7.6; РОБК-7.7; РОБК-7.8; РОБК-7.9; РОБК-7.10; РОПК-1.2.3; РОПК-1.2.4; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.5; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК 9.4; РОПК 9.5	
		Б1.В.ДВ.02.06	Машинное обучение	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.8
		Б1.В.ДВ.02.07	DevOps	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РООПК-5.4; РООПК-5.5; РООПК-5.6; РООПК-5.7; РООПК-5.8; РООПК-5.9; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.8; РОПК-6.1; РОПК-6.2; РОПК-6.3; РОПК-6.6; РОПК-6.7; РОПК 9.7; РОПК 9.13; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
Б1.В.ДВ.03		Дисциплины по выбору 1	РОБК-8.1; РОБК-8.2; РОБК-8.3; РОБК-8.4; РОБК-8.5; РОБК-8.6; РОБК-8.7; РОБК-8.8; РОБК-8.9; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16	
Б1.В.ДВ.03.01	Схематизация		РОБК-8.1; РОБК-8.2; РОБК-8.3; РОБК-8.4; РОБК-8.5; РОБК-8.6; РОБК-8.7; РОБК-8.8; РОБК-8.9; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16	
		Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование UI/UX	РОБК-1.1; РОБК-1.3; РОБК-8.2; РОБК-8.3; РОБК-8.4; РОБК-8.5; РОБК-8.6; РОБК-8.7; РОБК-8.8; РОБК-8.9; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
Б1.В.ДВ.04		Дисциплины по выбору 2	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.3; РОБК-7.4; РОБК-7.5; РОБК-7.6; РОБК-7.7; РОБК-7.8; РОБК-7.9; РОБК-7.10; РОПК-1.1.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РОПК-8.3; РОПК-8.4	
Б1.В.ДВ.04.01	Корпоративные информационные технологии		РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.3; РОБК-7.4; РОБК-7.5; РОБК-7.6; РОБК-7.7; РОБК-7.8; РОБК-7.9; РОБК-7.10; РОПК-1.1.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РОПК-8.3; РОПК-8.4	
		Б1.В.ДВ.04.02	Академический английский язык	РОУК-5.1; РОУК-5.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3
Б1.В.ДВ.05		Квалификационные треки	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3; РОПК-1.1.1; РОПК-1.1.2; РОПК-1.1.3; РОПК-1.1.4; РОПК-1.2.1; РОПК-1.2.2; РОПК-1.2.3; РОПК-1.2.4; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-5.4; РОПК-5.5; РОПК-5.6; РОПК-5.7; РОПК-7.1; РОПК-7.2; РОПК-7.3; РОПК-7.4; РОПК-7.5; РОПК-7.6; РОПК-7.7; РОПК-8.7; РОПК-8.8; РОПК 9.1; РОПК 9.2; РОПК 9.3; РОПК 9.13; РОПК 9.14; РОПК 9.15; РОПК 10.1; РОПК 10.2; РОПК 10.3; РОПК 10.4; РОПК 10.5; РОПК 10.6; РОПК 10.7; РОПК 10.8; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РОПК 10.11; РОПК 10.12; РОПК 10.13; РОПК 10.14; РОПК-11.3; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16	

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.05.01		Бизнес-разработка	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3; РОПК-1.1.1; РОПК-1.1.2; РОПК-1.1.3; РОПК-1.1.4; РОПК-1.2.1; РОПК-1.2.2; РОПК-1.2.3; РОПК-1.2.4; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-5.4; РОПК-5.5; РОПК-5.6; РОПК-5.7; РОПК-7.1; РОПК-7.2; РОПК-7.3; РОПК-7.4; РОПК-7.5; РОПК-7.6; РОПК-7.7; РОПК-8.7; РОПК-8.8; РОПК 9.1; РОПК 9.2; РОПК 9.3; РОПК 9.13; РОПК 9.14; РОПК 9.15; РОПК 10.1; РОПК 10.2; РОПК 10.3; РОПК 10.4; РОПК 10.5; РОПК 10.6; РОПК 10.7; РОПК 10.8; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РОПК 10.11; РОПК 10.12; РОПК 10.13; РОПК 10.14; РОПК-11.3; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
Б1.В.ДВ.05.01.01		Семинар профессионального трека	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3; РОПК-1.1.1; РОПК-1.1.3; РОПК-1.1.4
Б1.В.ДВ.05.01.02		Технология организации процесса разработки программного обеспечения	РОПК-1.1.1; РОПК-1.1.2; РОПК-1.1.3; РОПК-1.1.4; РОПК-1.2.1; РОПК-1.2.2; РОПК-1.2.3; РОПК-1.2.4; РОПК 9.13; РОПК 9.14; РОПК 9.15; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РОПК 10.11; РОПК 10.14; РОПК-11.3
Б1.В.ДВ.05.01.03		Паттерны архитектуры корпоративных приложений	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РОПК-3.1; РОПК-3.10; РОПК 9.1; РОПК 10.1; РОПК 10.2; РОПК 10.5; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
Б1.В.ДВ.05.02		Научная разработка	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3; РОПК 2.1.1; РОПК 2.1.2; РОПК 2.1.3; РОПК-2.2.1; РОПК-2.2.2; РОПК-2.2.3; РОПК-2.3.1; РОПК-2.3.2; РОПК-2.3.3; РОПК-2.3.3
Б1.В.ДВ.05.02.01		Семинар по научной разработке	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3
Б1.В.ДВ.05.02.02		Математические методы машинного обучения	РОБК-5.1; РОБК-5.2; РОБК-5.3; РОБК-5.4; РОБК-5.5; РОБК-5.6; РОБК-5.7; РОБК-5.8; РОБК-5.9; РОПК 2.1.1; РОПК 2.1.2; РОПК 2.1.3; РОПК-2.2.1; РОПК-2.2.2; РОПК-2.2.3
Б1.В.ДВ.05.02.03		Продвинутые методы машинного обучения	РОПК 2.1.1; РОПК 2.1.2; РОПК 2.1.3; РОПК-2.2.1; РОПК-2.2.2; РОПК-2.2.3; РОПК-2.3.1; РОПК-2.3.2; РОПК-2.3.3; РОПК-2.3.3; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.8
Б2		Практика	УК-4; УК-6; БК-1; БК-2; БК-3; БК-4; БК-5; БК-7; БК-8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК 2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ОПК-1; ОПК-2
Б2.О		Обязательная часть	УК-4; УК-6; БК-1; БК-2; БК-3; БК-4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК 2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ОПК-1; ОПК-2
Б2.О.01		Учебная практика	РОУК-4.1; РОУК-4.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3; РОБК-4.1; РОБК-4.2; РОБК-4.3; РОБК-4.4; РОБК-4.5; РОБК-4.6
Б2.О.01.01(У)		Ознакомительная практика	РОУК-4.1; РОУК-4.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3; РОБК-4.1; РОБК-4.2; РОБК-4.3; РОБК-4.4; РОБК-4.5; РОБК-4.6

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О.ДВ.01	Производственная практика	РОУК-4.2; РОУК-6.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3; РОПК-1.1.1; РОПК-1.1.3; РОПК-1.1.4; РОПК-1.2.1; РОПК-1.2.2; РОПК-1.2.3; РОПК-1.2.4; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РООПК-5.4; РООПК-5.5; РООПК-5.6; РООПК-5.7; РООПК-5.8; РООПК-5.9; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-3.16; РОПК-4.5; РОПК-8.1; РОПК-8.5; РОПК 9.1; РОПК 9.2; РОПК 9.3; РОПК 9.4; РОПК 9.5; РОПК 9.6; РОПК 9.7; РОПК 9.9; РОПК 9.10; РОПК 9.11; РОПК 9.15; РОПК 10.1; РОПК 10.2; РОПК 10.3; РОПК 10.4; РОПК 10.5; РОПК 10.6; РОПК 10.7; РОПК 10.8; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РОПК 10.11; РОПК 10.12; РОПК 10.13; РОПК 10.14; РОПК-11.2; РОПК-11.3; РОПК-11.6; РОПК-11.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
Б2.О.ДВ.01.01(Пд)	Преддипломная практика; трек бизнес-разработки	РОУК-4.2; РОУК-6.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3; РОПК-1.1.1; РОПК-1.1.3; РОПК-1.1.4; РОПК-1.2.1; РОПК-1.2.2; РОПК-1.2.3; РОПК-1.2.4; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РООПК-5.4; РООПК-5.5; РООПК-5.6; РООПК-5.7; РООПК-5.8; РООПК-5.9; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-3.16; РОПК-4.5; РОПК-8.1; РОПК-8.5; РОПК 9.1; РОПК 9.2; РОПК 9.3; РОПК 9.4; РОПК 9.5; РОПК 9.6; РОПК 9.7; РОПК 9.9; РОПК 9.10; РОПК 9.11; РОПК 9.15; РОПК 10.1; РОПК 10.2; РОПК 10.3; РОПК 10.4; РОПК 10.5; РОПК 10.6; РОПК 10.7; РОПК 10.8; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РОПК 10.11; РОПК 10.12; РОПК 10.13; РОПК 10.14; РОПК-11.2; РОПК-11.3; РОПК-11.6; РОПК-11.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
Б2.О.ДВ.01.02(Пд)	Преддипломная практика; трек наукоемкой разработки	РОУК-6.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3; РОПК 2.1.1; РОПК 2.1.2; РОПК 2.1.3; РОПК-2.2.1; РОПК-2.2.2; РОПК-2.2.3; РОПК-2.3.1; РОПК-2.3.2; РОПК-2.3.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РООПК-5.4; РООПК-5.5; РООПК-5.6; РООПК-5.7; РООПК-5.8; РООПК-5.9; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-3.16; РОПК-4.5; РОПК-8.1; РОПК-8.2; РОПК-8.5; РОПК-8.6; РОПК-8.7; РОПК 9.4; РОПК 9.5; РОПК 9.6; РОПК 9.15; РОПК-11.2; РОПК-11.3; РОПК-11.6; РОПК-11.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-4; УК-6; БК-1; БК-3; БК-5; БК-7; БК-8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК 2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ОПК-1; ОПК-2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.ДВ.01	Производственная практика	РОУК-6.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.3; РОБК-7.4; РОБК-7.5; РОБК-7.6; РОБК-7.7; РОБК-7.8; РОБК-7.9; РОБК-7.10; РОБК-8.1; РОБК-8.2; РОБК-8.3; РОБК-8.4; РОБК-8.5; РОБК-8.6; РОБК-8.7; РОБК-8.8; РОБК-8.9; РОПК-1.1.1; РОПК-1.1.3; РОПК-1.1.4; РОПК-1.2.1; РОПК-1.2.2; РОПК-1.2.3; РОПК-1.2.4; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РООПК-5.4; РООПК-5.5; РООПК-5.6; РООПК-5.7; РООПК-5.8; РООПК-5.9; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-3.15; РОПК-3.16; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-5.4; РОПК-5.5; РОПК-5.6; РОПК-5.7; РОПК-7.8; РОПК-8.2; РОПК-8.5; РОПК-8.6; РОПК-8.7; РОПК 9.1; РОПК 9.2; РОПК 9.3; РОПК 9.5; РОПК 9.10; РОПК 10.1; РОПК 10.2; РОПК 10.3; РОПК 10.4; РОПК 10.5; РОПК 10.6; РОПК 10.7; РОПК 10.8; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РОПК 10.11; РОПК 10.12; РОПК 10.13; РОПК 10.14; РОПК-11.2; РОПК-11.3; РОПК-11.6; РОПК-11.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
Б2.В.ДВ.01.01(П)	Проектно-технологическая практика; трек бизнес-разработки	РОУК-6.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.3; РОБК-7.4; РОБК-7.5; РОБК-7.6; РОБК-7.7; РОБК-7.8; РОБК-7.9; РОБК-7.10; РОБК-8.1; РОБК-8.2; РОБК-8.3; РОБК-8.4; РОБК-8.5; РОБК-8.6; РОБК-8.7; РОБК-8.8; РОБК-8.9; РОПК-1.1.1; РОПК-1.1.3; РОПК-1.1.4; РОПК-1.2.1; РОПК-1.2.2; РОПК-1.2.3; РОПК-1.2.4; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РООПК-5.4; РООПК-5.5; РООПК-5.6; РООПК-5.7; РООПК-5.8; РООПК-5.9; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-3.15; РОПК-3.16; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-5.4; РОПК-5.5; РОПК-5.6; РОПК-5.7; РОПК-7.8; РОПК-8.2; РОПК-8.5; РОПК-8.6; РОПК-8.7; РОПК 9.1; РОПК 9.2; РОПК 9.3; РОПК 9.5; РОПК 9.10; РОПК 10.1; РОПК 10.2; РОПК 10.3; РОПК 10.4; РОПК 10.5; РОПК 10.6; РОПК 10.7; РОПК 10.8; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РОПК 10.11; РОПК 10.12; РОПК 10.13; РОПК 10.14; РОПК-11.2; РОПК-11.3; РОПК-11.6; РОПК-11.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
Б2.В.ДВ.01.02(П)	Научно-исследовательская практика; трек наукоемкой разработки	РОУК-4.2; РОУК-6.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-1.3; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РОБК-3.3; РОБК-5.1; РОБК-5.2; РОБК-5.3; РОБК-5.4; РОБК-5.5; РОБК-5.6; РОБК-5.7; РОБК-5.8; РОБК-5.9; РОБК-7.1; РОБК-7.2; РОБК-7.3; РОБК-7.4; РОБК-7.5; РОБК-7.6; РОБК-7.7; РОБК-7.8; РОБК-7.9; РОБК-7.10; РОБК-8.1; РОБК-8.2; РОБК-8.3; РОБК-8.4; РОБК-8.5; РОБК-8.6; РОБК-8.7; РОБК-8.8; РОБК-8.9; РОПК 2.1.1; РОПК 2.1.2; РОПК 2.1.3; РОПК-2.2.1; РОПК-2.2.2; РОПК-2.2.3; РОПК-2.3.1; РОПК-2.3.2; РОПК-2.3.3; РОПК-2.3.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-3.15; РОПК-3.16; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-7.8; РОПК-8.2; РОПК-8.5; РОПК-8.6; РОПК-8.7; РОПК 9.5; РОПК-11.2; РОПК-11.3; РОПК-11.6; РОПК-11.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
Б3	Государственная итоговая аттестация	БК-1; БК-3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК 2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ОПК-1; ОПК-2
Б3	Итоговая государственная аттестация по квалификационным трекам	БК-1; БК-3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК 2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ОПК-1; ОПК-2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
БЗ.ДВ.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-3.3; РОПК-1.1.1; РОПК-1.1.2; РОПК-1.1.3; РОПК-1.1.4; РОПК-1.2.1; РОПК-1.2.2; РОПК-1.2.3; РОПК-1.2.4; РОПК 2.1.1; РОПК 2.1.2; РОПК 2.1.3; РОПК-2.2.1; РОПК-2.2.2; РОПК-2.2.3; РОПК-2.3.1; РОПК-2.3.2; РОПК-2.3.3; РОПК-2.3.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РООПК-5.4; РООПК-5.5; РООПК-5.6; РООПК-5.7; РООПК-5.8; РООПК-5.9; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-3.13; РОПК-3.14; РОПК-3.15; РОПК-3.16; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-5.4; РОПК-5.5; РОПК-5.6; РОПК-5.7; РОПК-6.1; РОПК-6.2; РОПК-6.3; РОПК-6.4; РОПК-6.5; РОПК-6.6; РОПК-6.7; РОПК-6.8; РОПК-6.9; РОПК-6.10; РОПК-6.11; РОПК-7.1; РОПК-7.2; РОПК-7.3; РОПК-7.4; РОПК-7.5; РОПК-7.6; РОПК-7.7; РОПК-7.8; РОПК-8.1; РОПК-8.2; РОПК-8.3; РОПК-8.4; РОПК-8.5; РОПК-8.6; РОПК-8.7; РОПК-8.8; РОПК 9.1; РОПК 9.2; РОПК 9.3; РОПК 9.4; РОПК 9.5; РОПК 9.6; РОПК 9.7; РОПК 9.8; РОПК 9.9; РОПК 9.10; РОПК 9.11; РОПК 9.12; РОПК 9.13; РОПК 9.14; РОПК 9.15; РОПК 10.1; РОПК 10.2; РОПК 10.3; РОПК 10.4; РОПК 10.5; РОПК 10.6; РОПК 10.7; РОПК 10.8; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РОПК 10.11; РОПК 10.12; РОПК 10.13; РОПК 10.14; РОПК 10.15; РОПК 10.16; РОПК 10.17; РОПК-11.1; РОПК-11.2; РОПК-11.3; РОПК-11.4; РОПК-11.5; РОПК-11.6; РОПК-11.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
БЗ.ДВ.01.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; трек бизнес-разработки	РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-3.3; РОПК-1.1.1; РОПК-1.1.2; РОПК-1.1.3; РОПК-1.1.4; РОПК-1.2.1; РОПК-1.2.2; РОПК-1.2.3; РОПК-1.2.4; РОПК 2.1.1; РОПК 2.1.2; РОПК 2.1.3; РОПК-2.2.1; РОПК-2.2.2; РОПК-2.2.3; РОПК-2.3.1; РОПК-2.3.2; РОПК-2.3.3; РОПК-2.3.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РООПК-5.4; РООПК-5.5; РООПК-5.6; РООПК-5.7; РООПК-5.8; РООПК-5.9; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-3.13; РОПК-3.14; РОПК-3.15; РОПК-3.16; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-5.4; РОПК-5.5; РОПК-5.6; РОПК-5.7; РОПК-6.1; РОПК-6.2; РОПК-6.3; РОПК-6.4; РОПК-6.5; РОПК-6.6; РОПК-6.7; РОПК-6.8; РОПК-6.9; РОПК-6.10; РОПК-6.11; РОПК-7.1; РОПК-7.2; РОПК-7.3; РОПК-7.4; РОПК-7.5; РОПК-7.6; РОПК-7.7; РОПК-7.8; РОПК-8.1; РОПК-8.2; РОПК-8.3; РОПК-8.4; РОПК-8.5; РОПК-8.6; РОПК-8.7; РОПК-8.8; РОПК 9.1; РОПК 9.2; РОПК 9.3; РОПК 9.4; РОПК 9.5; РОПК 9.6; РОПК 9.7; РОПК 9.8; РОПК 9.9; РОПК 9.10; РОПК 9.11; РОПК 9.12; РОПК 9.13; РОПК 9.14; РОПК 9.15; РОПК 10.1; РОПК 10.2; РОПК 10.3; РОПК 10.4; РОПК 10.5; РОПК 10.6; РОПК 10.7; РОПК 10.8; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РОПК 10.11; РОПК 10.12; РОПК 10.13; РОПК 10.14; РОПК 10.15; РОПК 10.16; РОПК 10.17; РОПК-11.1; РОПК-11.2; РОПК-11.3; РОПК-11.4; РОПК-11.5; РОПК-11.6; РОПК-11.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б3.ДВ.01.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; трек наукоёмкой разработки	РОбК-1.1; РОбК-1.2; РОбК-1.3; РОбК-3.3; РОПК 2.1.1; РОПК 2.1.2; РОПК 2.1.3; РОПК-2.2.1; РОПК-2.2.2; РОПК-2.2.3; РОПК-2.3.1; РОПК-2.3.2; РОПК-2.3.3; РОПК-2.3.3; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РООПК-3.4; РООПК-3.5; РООПК-3.6; РООПК-3.7; РООПК-3.8; РООПК-3.9; РООПК-3.10; РООПК-3.11; РООПК-3.12; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-4.3; РООПК-4.4; РООПК-4.5; РООПК-4.6; РООПК-4.7; РООПК-4.8; РООПК-4.9; РООПК-4.10; РООПК-4.11; РООПК-4.12; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РООПК-5.4; РООПК-5.5; РООПК-5.6; РООПК-5.7; РООПК-5.8; РООПК-5.9; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3; РОПК-3.4; РОПК-3.5; РОПК-3.6; РОПК-3.7; РОПК-3.8; РОПК-3.9; РОПК-3.10; РОПК-3.11; РОПК-3.12; РОПК-3.13; РОПК-3.14; РОПК-3.15; РОПК-3.16; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-4.3; РОПК-4.4; РОПК-4.5; РОПК-4.6; РОПК-4.7; РОПК-4.8; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-5.4; РОПК-5.5; РОПК-5.6; РОПК-5.7; РОПК-6.1; РОПК-6.2; РОПК-6.3; РОПК-6.4; РОПК-6.5; РОПК-6.6; РОПК-6.7; РОПК-6.8; РОПК-6.9; РОПК-6.10; РОПК-6.11; РОПК-7.1; РОПК-7.2; РОПК-7.3; РОПК-7.4; РОПК-7.5; РОПК-7.6; РОПК-7.7; РОПК-7.8; РОПК-8.1; РОПК-8.2; РОПК-8.3; РОПК-8.4; РОПК-8.5; РОПК-8.6; РОПК-8.7; РОПК-8.8; РОПК 9.1; РОПК 9.2; РОПК 9.3; РОПК 9.4; РОПК 9.5; РОПК 9.6; РОПК 9.7; РОПК 9.8; РОПК 9.9; РОПК 9.10; РОПК 9.11; РОПК 9.12; РОПК 9.13; РОПК 9.14; РОПК 9.15; РОПК 10.1; РОПК 10.2; РОПК 10.3; РОПК 10.4; РОПК 10.5; РОПК 10.6; РОПК 10.7; РОПК 10.8; РОПК 10.9; РОПК 10.10; РОПК 10.11; РОПК 10.12; РОПК 10.13; РОПК 10.14; РОПК 10.15; РОПК 10.16; РОПК 10.17; РОПК-11.1; РОПК-11.2; РОПК-11.3; РОПК-11.4; РОПК-11.5; РОПК-11.6; РОПК-11.7; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-1.5; РООПК-1.6; РООПК-1.7; РООПК-1.8; РООПК-1.9; РООПК-1.10; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-2.3; РООПК-2.4; РООПК-2.5; РООПК-2.6; РООПК-2.7; РООПК-2.8; РООПК-2.9; РООПК-2.10; РООПК-2.11; РООПК-2.12; РООПК-2.13; РООПК-2.14; РООПК-2.15; РООПК-2.16
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; БК-4
ФТД.01	Введение в программирование	РОбК-4.1; РОбК-4.2; РОбК-4.3; РОбК-4.4; РОбК-4.5; РОбК-4.6; РОбК-4.7
ФТД.02	Английский язык	РОУК-5.1; РОУК-5.2
ФТД.03	Погружение в университетскую среду	РОУК-4.2; РОУК-5.2
ФТД.04	Основы военной подготовки	РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-6.1; РОУК-6.2; РОУК-7.1; РОУК-7.2

