

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__ г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе базового высшего образования

09.03.02

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки:

«Программное и аппаратное обеспечение беспилотных авиационных систем»

Кафедра: интеллектуальных технических систем

Факультет: Факультет инновационных технологий

Квалификация: Инженер-программист/ Инженер-разработчик

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) № 7 от 28.06.2023

Срок получения образования: 5 л.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Типы задач профессиональной деятельности

производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник Учебного управления _____ / Игнатьева М.А./

Руководитель программы _____ / Шидловский С.В./

Декан факультета инновационных технологий _____ / Шидловский С.В./

План Учебный план бакалавриата '09.03.02 Программное и аппаратное обеспечение беспилотных авиационных систем 2025 бво.plx', код направления 09.03.02, год начала подготовки 2025

		Формы пром. атт.			з.е.	Итого акад.часов										Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		Закрепленная кафедра			
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРат	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)						217	8140	4157.75	1002	774	1980	120	187.15	3284.85	94.6	697.4	29	31	28	24	31	25	26		23				
Обязательная часть						135	4860	2448	724	88	1340	120	120.1	1999.9	55.9	412.1	25	25	15	11	14	17	19		9				
+	Б1.О.01	Математика	123			14	504	281.7	96		160		12.8	127.2	12.9	95.1	4	5	5							128	интеллектуальных технических	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-8.1	
+	Б1.О.02	Иностранный язык	6	1235	4	19	684	333.15			312		16.85	319.15	4.3	31.7	3	3	3	3	4						129	каф. управления качеством	РОУК-5.1; РОУК-5.2
+	Б1.О.03	Дискретная математика		1		2	72	38.05	18		18		2.05	33.95			2										128	интеллектуальных технических	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-8.1
+	Б1.О.04	Основы программирования	12			15	540	252.2	46		186		11.6	224.4	8.6	63.4	8	7								128	интеллектуальных технических систем	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК-7.1; РООПК-7.2	
+	Б1.О.05	История России		1	2	4	144	116	58			52	6	28			2	2								24	Факультет исторических и	РОУК-2.1; РОУК-2.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2	
+	Б1.О.06	Основы российской государственности		1		2	72	54.85	20			32	2.85	17.15			2									128	интеллектуальных технических	РОУК-2.1; РОУК-2.2; РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2	
+	Б1.О.07	Физическая культура и спорт		1		2	72	31.75	10		20		1.75	40.25			2									153	Факультет физической культуры	РОУК-7.1; РОУК-7.2	
+	Б1.О.08	Механика		2		3	108	67.45	32		32		3.45	40.55				3								128	интеллектуальных технических	РООПК-1.1; РООПК-1.2	
+	Б1.О.09	Электротехника	2			5	180	79.9	32	40			3.6	68.4	4.3	31.7		5								213	Организация - участник	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-5.2; РООПК-5.3	
+	Б1.О.10	Безопасность жизнедеятельности		1		2	72	27.55	10		16		1.55	44.45			2									127	каф. управления инновациями	РОУК-6.1; РОУК-6.2	
+	Б1.О.11	Моделирование систем	3			4	144	69.4	2		60		3.1	42.9	4.3	31.7			4							128	интеллектуальных технических	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2	
+	Б1.О.12	Русский язык делового общения и межкультурных коммуникаций		6		2	72	35.95	14		20		1.95	36.05						2						129	каф. управления качеством	РОБК-3.1; РОБК-3.2	
+	Б1.О.13	Философия		7		3	108	54.85	18		34		2.85	53.15							3					96	Философский факультет	РОУК-1.1; РОУК-1.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2	
+	Б1.О.14	Теория систем управления	45			9	324	138.8	40		84		6.2	121.8	8.6	63.4				4	5					128	интеллектуальных технических систем	РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-6.2; РОПК-1.1; РОПК-1.4; РОПК-1.5; РОПК-2.2	
+	Б1.О.15	Цифровой дизайн ПЛИС	4			4	144	67.3	12		48		3	45	4.3	31.7				4						213	Организация - участник	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-5.2; РООПК-5.3; РООПК-7.1; РООПК-7.2; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-2.4; РОПК-2.6	
+	Б1.О.16	Теория решения изобретательских задач		6		3	108	63.25	30		30		3.25	44.75						3						128	интеллектуальных технических	РООПК-3.1; РООПК-3.2	
+	Б1.О.17	Метанженерное мышление		5		3	108	48.55	14		32		2.55	59.45						3						96	Философский факультет	РОБК-2.1; РОБК-2.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2	
+	Б1.О.18	Право		7		3	108	48.55	10			36	2.55	59.45							3					52	Юридический институт	РОУК-3.1; РОУК-3.2	
+	Б1.О.19	Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия		7		3	108	52.75	18		32		2.75	55.25							3					129	каф. управления качеством	РОУК-4.1; РОУК-4.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2	
+	Б1.О.20	Алгоритмы решения нестандартных задач		7		3	108	52.75	18		32		2.75	55.25							3					127	каф. управления инновациями	РОУК-4.2	
+	Б1.О.21	Патентование		7		3	108	50.65	30		18		2.65	57.35							3					127	каф. управления инновациями	РОБК-1.1; РОБК-1.2	
+	Б1.О.22	Управление инновационными проектами	7			4	144	54.7	16		32		2.4	57.6	4.3	31.7					4					127	каф. управления инновациями	РОУК-8.1; РОУК-8.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2	
+	Б1.О.23	Промышленный дизайн		9		3	108	63.25	30		30		3.25	44.75									3			129	каф. управления качеством	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2	
+	Б1.О.24	Информационная безопасность		9		2	72	33.85	14		18		1.85	38.15									2			128	интеллектуальных технических	РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2	
+	Б1.О.25	Теория вероятностей и математическая статистика		3		3	108	67.45	32		32		3.45	40.55					3							126	Факультет инновационных технологий	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-8.1	
+	Б1.О.26	Проектирование систем	6			5	180	65.2	10	48			2.9	83.1	4.3	31.7						5				128	интеллектуальных технических	РООПК-4.1; РООПК-4.2	
+	Б1.О.27	Сертификация беспилотных авиационных систем			9	4	144	63.25	30		30		3.25	80.75									4			128	интеллектуальных технических систем	РООПК-4.1; РООПК-4.2	
+	Б1.О.28	Экономика и предпринимательство		56		6	216	134.9	64		64		6.9	81.1							3	3							РОУК-8.1; РОУК-8.2
+	Б1.О.28.01	Экономика		5		3	108	67.45	32		32		3.45	40.55							3					127	каф. управления инновациями	РОУК-8.1; РОУК-8.2	
+	Б1.О.28.02	Технологическое предпринимательство		6		3	108	67.45	32		32		3.45	40.55								3				127	каф. управления инновациями	РОУК-8.1; РОУК-8.2	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						82	3280	1709.75	278	686	640		67.05	1284.95	38.7	285.3	4	6	13	13	17	8	7		14				
+	Б1.В.01	Архитектура вычислительных систем		3		3	108	63.25	30	30			3.25	44.75					3							128	интеллектуальных технических	РОПК-2.1; РОПК-2.5; РОПК-2.6	
+	Б1.В.02	Программное обеспечение робототехнических систем			3	3	108	61.15	6		52		3.15	46.85					3							128	интеллектуальных технических систем	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РОПК-1.1; РОПК-1.5	
+	Б1.В.03	Тестирование программного обеспечения	4			5	180	71.5	6		58		3.2	76.8	4.3	31.7					5					128	интеллектуальных технических	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОПК-1.1; РОПК-1.7	
+	Б1.В.04	Основы искусственного интеллекта	5	4		8	288	128.45	18	100			6.15	127.85	4.3	31.7				3	5					128	интеллектуальных технических	РОБК-1.2; РООПК-6.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-2.3	
+	Б1.В.05	Встраиваемые системы	5			4	144	65.2	6	52			2.9	47.1	4.3	31.7					4					128	интеллектуальных технических	РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-2.4; РОПК-2.5	
+	Б1.В.06	Навигационные системы			5	4	144	67.45	32		32		3.45	76.55								4				128	интеллектуальных технических	РООПК-6.2; РОПК-1.1	
+	Б1.В.07	Системы технического зрения	6	5		9	324	130.55	36	84			6.25	161.75	4.3	31.7					4	5				128	интеллектуальных технических систем	РОБК-1.1; РООПК-6.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-1.6; РОПК-2.4	
+	Б1.В.08	Программирование беспилотных авиационных систем			6	3	108	56.95	6	48			2.95	51.05							3					128	интеллектуальных технических систем	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОПК-1.1; РОПК-1.5	
+	Б1.В.09	Тестирование аппаратно-программных комплексов	7			7	252	142.9	4	128			6.6	77.4	4.3	31.7						7				128	интеллектуальных технических систем	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОПК-2.7	
+	Б1.В.10	Прикладной искусственный интеллект	9			5	180	71.5	12	52			3.2	76.8	4.3	31.7								5		128	интеллектуальных технических	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-1.6	
+	Б1.В.11	Адаптивные системы управления	9			5	180	71.5	12	52			3.2	76.8	4.3	31.7							5			128	интеллектуальных технических	РОПК-1.1; РОПК-1.4; РОПК-1.5	
+</																													

План Учебный план бакалавриата '09.03.02 Программное и аппаратное обеспечение беспилотных авиационных систем 2025 бво.plx', код направления 09.03.02, год начала подготовки 2025

				Формы пром. атт.		з.е.	Итого акад.часов										Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		Закрепленная кафедра			
Считать в плане	Индекс	Наименование		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРат	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	Компетенции
+	Б1.В.19	Рабочая профессия "Чертежник-конструктор"		2	2		6	216	101.15	32	28	32		4.85	83.15	4.3	31.7		6										РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОПК-4.1; РОПК-4.2	
+	Б1.В.19.01	Инженерная графика		2			4	144	71.5	32		32		3.2	40.8	4.3	31.7		4								129	каф. управления качеством	РОПК-4.1	
+	Б1.В.19.02	Технологии проектирования БАС			2		2	72	29.65		28			1.65	42.35				2								126	Факультет инновационных	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОПК-4.1; РОПК-4.2	
Блок 2.Практика							65	2340	249.75			70			2090.25				2	6		4	4	30	7	12				
Обязательная часть							65	2340	249.75			70			2090.25					2	6		4	4	30	7	12			
+	Б2.О.01	Учебная практика				3	6	6	216	70.5		70			145.5					2		4							РОУК-8.2; РОБК-2.2; РОБК-3.2; РООПК-2.2; РООПК-5.3; РОПК-4.1; РОПК-4.2	
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика				3		2	72	40.25		40			31.75				2								128	интеллектуальных технических систем	РОБК-3.2; РООПК-5.3; РОПК-4.1; РОПК-4.2	
+	Б2.О.01.02(У)	Практика по получению навыков проектирования технологического startup				6	4	144	30.25			30			113.75							4					128	интеллектуальных технических систем	РОУК-8.2; РОБК-2.2; РОБК-3.2; РООПК-2.2	
+	Б2.О.02	Производственная практика				4789А	59	2124	179.25						1944.75						6		4	30	7	12			РОБК-3.2; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-6.1; РОПК-6.2; РОПК-7.1; РОПК-7.2; РОПК-8.1; РОПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-1.4; РОПК-1.5; РОПК-1.6; РОПК-1.7; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-2.4; РОПК-2.5; РОПК-2.6; РОПК-2.7; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3	
+	Б2.О.02.01(П)	Практика по получению навыков технического обслуживания БАС				4	6	216	6.25						209.75					6							128	интеллектуальных технических систем	РОБК-3.2; РООПК-5.3; РОПК-1.7; РОПК-2.7; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3	
+	Б2.О.02.02(П)	Технологическая практика					7	4	144	40.25					103.75							4					128	интеллектуальных технических систем	РОБК-3.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-6.1; РОПК-6.2; РОПК-7.1; РОПК-7.2; РОПК-8.1; РОПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-1.4; РОПК-1.5; РОПК-1.6; РОПК-1.7; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-2.4; РОПК-2.5; РОПК-2.6; РОПК-2.7; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3	
+	Б2.О.02.03(П)	Практика по получению профессиональных навыков инженер-программиста				8	30	1080	60.25						1019.75								30				127	каф. управления инновациями	РОБК-3.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-6.1; РОПК-6.2; РОПК-7.1; РОПК-7.2; РОПК-8.1; РОПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-1.4; РОПК-1.5; РОПК-1.6; РОПК-1.7; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-2.4; РОПК-2.5; РОПК-2.6; РОПК-2.7; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3	
+	Б2.О.02.04(П)	Проектно-технологическая практика				9	7	252	60.25						191.75									7			128	интеллектуальных технических систем	РОБК-3.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-6.1; РОПК-6.2; РОПК-7.1; РОПК-7.2; РОПК-8.1; РОПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-1.4; РОПК-1.5; РОПК-1.6; РОПК-1.7; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-2.4; РОПК-2.5; РОПК-2.6; РОПК-2.7; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3	
+	Б2.О.02.05(П)	Практика по получению профессиональных навыков инженер-разработчика					А	12	432	12.25					419.75									12		128	интеллектуальных технических систем	РОБК-3.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-4.1; РОПК-4.2; РОПК-5.1; РОПК-5.2; РОПК-5.3; РОПК-6.1; РОПК-6.2; РОПК-7.1; РОПК-7.2; РОПК-8.1; РОПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-1.4; РОПК-1.5; РОПК-1.6; РОПК-1.7; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-2.4; РОПК-2.5; РОПК-2.6; РОПК-2.7; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							18	648	15						633										18					
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		А			3	108	6.5						101.5											3	128	интеллектуальных технических систем	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; БК-1; БК-2; БК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		А			15	540	8.5						531.5											15	128	интеллектуальных технических систем	УК-4; УК-5; УК-6; БК-1; БК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
ФТД.Факультативные дисциплины							14	504	298.35	26		208	48	16.35	205.65			3	2	1	2	6								
+	ФТД.01	Погружение в университетскую среду			1		1	36	19.15			18		1.15	16.85			1									165	учебное управление	РОУК-4.1; РОУК-4.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2	
+	ФТД.02	Основы военной подготовки				5	3	108	75.85	26		46		3.85	32.15						3						203	учебный военный центр	РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-6.1; РОУК-6.2; РОУК-7.1; РОУК-7.2	
+	ФТД.03	Стажировка "Техническое обслуживание БАС"				5	3	108	63.25			60		3.25	44.75							3					128	интеллектуальных технических систем	РОБК-3.2; РООПК-5.3; РОПК-1.7; РОПК-2.7; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОПК-3.3	
+	ФТД.04	Программирование (выравнивающий курс)			12		2	72	46.7			44		2.7	25.3			1	1								126	Факультет инновационных	РОБК-1.1	
+	ФТД.05	Прототипирование БАС самолетного типа			4		2	72	42.25			40		2.25	29.75						2						128	интеллектуальных технических систем	РОПК-4.2	
+	ФТД.06	Введение в профессиональную деятельность			123		3	108	51.15				48	3.15	56.85			1	1	1							128	интеллектуальных технических систем	РОБК-2.1	

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 9										з.е.	Неделя	Контроль	Семестр А										з.е.	Неделя	Контроль	Итого за курс										з.е.	Неделя	Каф.	Семестр							
				Академических часов													Академических часов													Академических часов																				
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРат	Контр оль											Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРат	Контр оль															
ИТОГО (с факультативами)				1080											30	20 4/6	1080											30	19 3/6	2160											60	40 1/6								
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080											30		1080											30		2160											60									
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			55.5																																														
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			28.8																																														
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			19																																														
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			23.3																																														
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																																	
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	431.05	110	156	78		18.2	60.3	585.6	8.6	63.4	30	ТО: 18 1/6 Э: 2 1/2												ТО: 3:		1080	431.05	110	156	78		18.2	60.3	585.6	8.6	63.4	30	ТО: 18 1/6 Э: 2 1/2								
1	Б1.О.23	Промышленный дизайн	За	108	63.25	30		30		3.25		44.75			3														За	108	63.25	30		30		3.25		44.75			3		129	9						
2	Б1.О.24	Информационная безопасность	За	72	33.85	14		18		1.85		38.15			2														За	72	33.85	14		18		1.85		38.15			2		128	9						
3	Б1.О.27	Сертификация беспилотных авиационных систем	ЗаО	144	63.25	30		30		3.25		80.75			4														ЗаО	144	63.25	30		30		3.25		80.75			4		128	9						
4	Б1.Б.10	Прикладной искусственный интеллект	Эк	180	71.5	12	52			3.2		76.8	4.3	31.7	5														Эк	180	71.5	12	52		3.2		76.8	4.3	31.7	5	128	9								
5	Б1.Б.11	Адаптивные системы управления	Эк	180	71.5	12	52			3.2		76.8	4.3	31.7	5														Эк	180	71.5	12	52		3.2		76.8	4.3	31.7	5	128	9								
6	Б1.Б.12	Системная инженерия	ЗаО	144	67.45	12	52			3.45		76.55			4														ЗаО	144	67.45	12	52		3.45		76.55			4	128	9								
7	Б2.О.02	Производственная практика	ЗаО	252	60.25						60.25	191.75			7		ЗаО	432	12.25					12.3	419.75			12		ЗаО(2)	684	72.5				72.5	611.5			19	4789A									
8	Б2.О.02.04(П)	Проектно-технологическая практика	ЗаО	252	60.25						60.25	191.75			7														ЗаО	252	60.25						60.25	191.75			7	128	9							
ПРАКТИКИ																		432	12.25					12.3	419.75		12	7 2/3		432	12.25						12.25	419.75			12	7 2/3								
	Б2.О.02.05(П)	Практика по получению профессиональных навыков инженер-разработчика	(План)														ЗаО	432	12.25					12.3	419.75		12	7 2/3	ЗаО	432	12.25						12.25	419.75			12	7 2/3	128	A						
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																		648	15							15	633		18	11 5/6		648	15						15	633			18	11 5/6						
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена														Эк	108	6.5						6.5	101.5		3		Эк	108	6.5					6.5	101.5			3		128	A							
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы														Эк	540	8.5						8.5	531.5		15	9 5/6	Эк	540	8.5						8.5	531.5			15	9 5/6	128	A						
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(2) За(2) ЗаО(3)										ЗаО												Эк(2) За(2) ЗаО(4)																								
КАНИКУЛЫ														1												8 4/6												9 4/6												

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, формальнологические 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 политико-правовой 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 здоровье сберегающие 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 социально-экономического и технологического развития, включая предпринимательство, роль государства в создании общественных благ, понятие бюджетной системы, цели, задачи, последствия социально-экономической политики государства	-
РОУК-8.2	Умеет использовать информацию об изменениях в экономике, в том числе перспективах устойчивого социально-экономического и технического развития страны, последствиях социально-экономической 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 IT-технологии для сбора, анализа и представления информации; 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; представлять результаты своей работы с учетом норм и правил принятых в профессиональном сообществе	-
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК
РООПК-1.1	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	-

Индекс	Содержание	Тип
РООПК-1.2	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	-
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК
РООПК-2.1	Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств (в том числе отечественного производства) при решении задач профессиональной деятельности	-
РООПК-2.2	Умеет осуществлять выбор информационных технологий и программных средств в зависимости от поставленной задачи	-
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК
РООПК-3.1	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	-
РООПК-3.2	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	-
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК
РООПК-4.1	Знает основные национальные и международные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	-
РООПК-4.2	Умеет формировать техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы	-
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК
РООПК-5.1	Знает основы системного администрирования различных систем их обновления и поддержки	-
РООПК-5.2	Умеет осуществлять инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	-
РООПК-5.3	Умеет осуществлять монтаж аппаратного обеспечения БАС	-
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК
РООПК-6.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	-
РООПК-6.2	Умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в задачах профессиональной деятельности	-
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК
РООПК-7.1	Знает особенности платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	-
РООПК-7.2	Умеет выбирать платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК
РООПК-8.1	Знает математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	-
РООПК-8.2	Умеет проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств	-
ПК-1	Способен разрабатывать ПО для интеллектуального управления БАС	ПК
РОПК-1.1	Знает принципы разработки ПО для интеллектуального управления БАС	-
РОПК-1.2	Умеет осуществлять обучение нейронных сетей на заранее определенных данных	-
РОПК-1.3	Умеет осуществлять реализацию обученных нейронных сетей в программном коде	-
РОПК-1.4	Умеет осуществлять синтез системы автоматического управления на заранее определенную модель объекта управления	-
РОПК-1.5	Умеет осуществлять реализацию устройства управления в программном коде	-
РОПК-1.6	Умеет осуществлять реализацию алгоритмов обработки изображений в программном коде	-
РОПК-1.7	Умеет осуществлять тестирование готового ПО	-
ПК-2	Способен интегрировать алгоритмическое обеспечение в бортовые аппаратные средства БАС	ПК
РОПК-2.1	Знает принципы интегрирования алгоритмическое обеспечение в бортовые аппаратные средства БАС	-
РОПК-2.2	Умеет осуществлять реализацию устройств управления на аппаратном уровне	-
РОПК-2.3	Умеет осуществлять реализацию алгоритмов работы нейронных сетей на бортовых вычислителях	-
РОПК-2.4	Умеет осуществлять реализацию алгоритмов обработки изображений на бортовых вычислителях	-
РОПК-2.5	Умеет осуществлять реализацию и отладку готового алгоритма на микропроцессорной технике	-
РОПК-2.6	Умеет осуществлять реализацию и отладку готового алгоритма в ПЛИС	-
РОПК-2.7	Умеет осуществлять тестирование аппаратно-программных комплексов	-
ПК-3	Осуществляет эксплуатацию беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	ПК
РОПК-3.1	Знает нормы, правила и технические особенности для эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	-
РОПК-3.2	Умеет подготавливать к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	-
РОПК-3.3	Умеет осуществлять управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	-
ПК-4	Осуществляет разработку проектно-конструкторской документации технических изделий с использованием программ САПР, с выходом на создание физической модели изделия	ПК
РОПК-4.1	Умеет выполнять и читать проектно - конструкторскую документацию, основываясь на знании методов и приемов проекционного черчения и правилах ЕСКД	-
РОПК-4.2	Осуществляет разработку чертежей с использованием программ САПР, с выходом на физическую модель	-

