

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Дальневосточный федеральный университет" (ДВФУ)
Школа цифровой экономики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по
учебной и
воспитательной
работе ДВФУ

Шушин А.Н.
"11" *август* 2018

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № *07-19 от 11.07.2019*

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.06

Мехатроника и робототехника

Управление развитием территорий на основе технологий и данных дистанционного зондирования Земли (Д33)

Кафедра: Школа цифровой экономики

Факультет: ШЦЭ

Квалификация: <i>магистр</i>
Программа подготовки: <i>прикладная магистратура</i>
Форма обучения: <i>Очная</i>
Срок обучения: <i>2г</i>

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018

Образовательный стандарт ФГОС ВО от 21.11.2014 *51491*

	Основной	Виды деятельности
+		проектно-конструкторская
+	+	организационно-управленческая
+	-	

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности

Кузьмин П.В. / Кузьмин П.В./

Заместитель директора по учебной и воспитательной работе ШЦЭ

Сапрыкина Е.В. / Сапрыкина Е.В./

Руководитель ОПОП

Жиробок А.Н. / Жиробок А.Н./

Календарный учебный график

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

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	19	18 4/6	37 4/6	19	11 2/6	30 2/6	68
Э	Экзаменационные сессии	1	1 2/6	2 2/6	1	4/6	1 4/6	4
П	Производственная практика		2	2		6	6	8
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты					4	4	4
К	Каникулы	2	7	9	1	8	9	18
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	2□ (12 дн)
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	52	22	30	52	104

Индекс	Наименование	Форма контроля				з.е.		Часов в з.е.	Итого академических часов					Курс 1										
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Оценка	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	Интер часы	Сем. 1					Сем. 2				
															з.е.	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Контроль	з.е.	Лек

Блок 1. Дисциплины (модули)

Базовая часть

Б1.Б.01	Иностранный язык в профессиональной сфере		2			3	3	36	108	108	54	54		54							3			54	54		54		
Б1.Б.02	Специальные главы математики и теоретической механики	1				5	5	36	180	180	44	109	27	10	5	10		34	10		109	27							
Б1.Б.03	Теоретические основы конструирования космических систем		1			4	4	36	144	144	64	80		10	4	18		46	10		80								
Б1.Б.04	Системная инженерия и проектирование сложных систем	1			1	4	4	36	144	144	44	100		12	4	6		38	12		100								
Б1.Б.05	Машинное обучение и программирование	3	12		3	8	8		288	288	162	126		48	3	6		66	30		36		2	18		36	18		18
Б1.Б.05.01	Системное программирование		1			3	3	36	108	108	72	36		30	3	6		66	30		36								
Б1.Б.05.02	Математические методы машинного обучения	3	2		3	5	5	36	180	180	90	90		18								2	18		36	18		18	
						24	24		864	864	368	469	27	134	16	40		184	62		325	27	5	18		90	72		72

Вариативная часть

Б1.В.01	Аппаратура бортовых служебных систем		23			6	6		216	216	48	168		10							3	4		20	10		84			
Б1.В.01.01	Системы полунатурного моделирования		3			3	3	36	108	108	24	84																		
Б1.В.01.02	Бортовые системы управления		2			3	3	36	108	108	24	84		10							3	4		20	10		84			
Б1.В.02	Цифровые наземные системы приема и передачи данных	2	2			7	7		252	252	60	156		36	44						7	16		44	44		156	36		
Б1.В.02.01	Аппаратура наземных сетей станций приема данных и управления космическими аппаратами		2			3	3	36	108	108	24	84		18							3	6		18	18		84			
Б1.В.02.02	Основы цифровой связи. Спутниковая связь	2				4	4	36	144	144	36	72	36	26							4	10		26	26		72	36		
Б1.В.03	Аппаратура и технологии обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)	23	3			11	11		396	396	78	255		63	32						4	10		26			72	36		
Б1.В.03.01	Комплексный анализ развития территорий на основе данных ДЗЗ		3			3	3	36	108	108	18	90		18																
Б1.В.03.02	Открытые платформы сбора, анализа данных ДЗЗ	3				4	4	36	144	144	24	93	27	14																
Б1.В.03.03	Современная аппаратура ДЗЗ	2				4	4	36	144	144	36	72	36								4	10		26			72	36		
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		1			3	3		108	108	40	68			3	6		34												
Б1.В.ДВ.01.01	Экономика, бизнес и управление в космической отрасли		1			3	3	36	108	108	40	68			3	6		34												
Б1.В.ДВ.01.02	Современные тренды технологий на рынке производителей космических аппаратов и спутниковых систем		1			3	3	36	108	108	40	68			3	6		34												
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		4			3	3		108	108	36	72																		
Б1.В.ДВ.02.01	Основы технологий защиты информации. Помехоустойчивое кодирование		4			3	3	36	108	108	36	72																		
Б1.В.ДВ.02.02	Движение спутника относительно центра масс в поле тяготения Земли		4			3	3	36	108	108	36	72																		
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		3			3	3		108	108	36	45	27	30																
Б1.В.ДВ.03.01	Управление проектами		3			3	3	36	108	108	36	45	27	30																
Б1.В.ДВ.03.02	Оценка стоимости космических программ и КА		3			3	3	36	108	108	36	45	27	30																
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		4		4	3	3		108	108	36	72		12																
Б1.В.ДВ.04.01	Промышленный дизайн		4			4	3	36	108	108	36	72		12																
Б1.В.ДВ.04.02	Основы конструирования СВЧ-электроники		4			4	3	36	108	108	36	72		12																
						36	36		1296	1296	334	836	126	128	3	6		34			68		14	30		90	54		312	72
						60	60		2160	2160	702	1305	153	262	19	46		218	62		393	27	19	48		180	126		384	72

Индекс	Наименование	Курс 2															Закрепленная кафедра		Компетенции	
		Сем. 3							Сем. 4								Код	Наименование		
		з.е.	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР				Конт роль
Блок 1. Дисциплины (модули)																				
Базовая часть																				
Б1.Б.01	Иностранный язык в профессиональной сфере																	142	Академический департамент английского языка	ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОПК-4
Б1.Б.02	Специальные главы математики и теоретической механики																	162	Школа цифровой экономики	ОК-3; ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.03	Теоретические основы конструирования космических систем																	162	Школа цифровой экономики	ОК-3; ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.04	Системная инженерия и проектирование сложных систем																	162	Школа цифровой экономики	ОК-4; ОПК-3; ОПК-5
Б1.Б.05	Машинное обучение и программирование	3	14		22															ОК-2; ОК-3; ОПК-6
Б1.Б.05.01	Системное программирование																	162	Школа цифровой экономики	ОК-2; ОК-3; ОПК-6
Б1.Б.05.02	Математические методы машинного обучения	3	14		22													162	Школа цифровой экономики	ОК-2; ОК-3; ОПК-6
		<i>3</i>	<i>14</i>		<i>22</i>															
Вариативная часть																				
Б1.В.01	Аппаратура бортовых служебных систем	3	4		20															ОПК-3; ОПК-4; ПК-9; ПК-10
Б1.В.01.01	Системы полунатурного моделирования	3	4		20													162	Школа цифровой экономики	ОПК-3; ОПК-4; ПК-9; ПК-10
Б1.В.01.02	Бортовые системы управления																	162	Школа цифровой экономики	ОПК-3; ОПК-4; ПК-9; ПК-10
Б1.В.02	Цифровые наземные системы приема и передачи данных																			ПК-9; ПК-10; ПК-11; УПК-1 ; УПК-4
Б1.В.02.01	Аппаратура наземных сетей станций приема данных и управления космическими аппаратами																	162	Школа цифровой экономики	ПК-9; ПК-10; ПК-11; УПК-1 ; УПК-4
Б1.В.02.02	Основы цифровой связи. Спутниковая связь																	162	Школа цифровой экономики	ПК-9; ПК-10; ПК-11; УПК-1 ; УПК-4
Б1.В.03	Аппаратура и технологии обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)	7	4		38	<u>32</u>														ОПК-5; ОПК-6; ПК-10; ПК-14; УПК-2; УПК-3
Б1.В.03.01	Комплексный анализ развития территорий на основе данных ДЗЗ	3			18	<u>18</u>												162	Школа цифровой экономики	ОПК-5; ОПК-6; ПК-10; ПК-14; УПК-2; УПК-3
Б1.В.03.02	Открытые платформы сбора, анализа данных ДЗЗ	4	4		20	<u>14</u>												162	Школа цифровой экономики	ОПК-5; ОПК-6; ПК-10; ПК-14; УПК-2; УПК-3
Б1.В.03.03	Современная аппаратура ДЗЗ																	162	Школа цифровой экономики	ОПК-5; ОПК-6; ПК-10; ПК-14; УПК-2; УПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1																			ОПК-4; ПК-8; ПК-12; ПК-13
Б1.В.ДВ.01.01	Экономика, бизнес и управление в космической отрасли																	162	Школа цифровой экономики	ОПК-4; ПК-8; ПК-12; ПК-13
Б1.В.ДВ.01.02	Современные тренды технологий на рынке производителей космических аппаратов и спутниковых систем																	162	Школа цифровой экономики	ОПК-4; ПК-8; ПК-12; ПК-13
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2								3	10								72		ОПК-3; ПК-11; УПК-1 ; УПК-4
Б1.В.ДВ.02.01	Основы технологий защиты информации. Помехоустойчивое кодирование								3	10								162	Школа цифровой экономики	ОПК-3; ПК-11; УПК-1 ; УПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	Движение спутника относительно центра масс в поле тяготения Земли								3	10								162	Школа цифровой экономики	ОПК-3; ПК-11; УПК-1 ; УПК-4
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	3	6		30	<u>30</u>														ОПК-5; ПК-8; ПК-12; ПК-13
Б1.В.ДВ.03.01	Управление проектами	3	6		30	<u>30</u>												162	Школа цифровой экономики	ОПК-5; ПК-8; ПК-12; ПК-13
Б1.В.ДВ.03.02	Оценка стоимости космических программ и КА	3	6		30	<u>30</u>												162	Школа цифровой экономики	ОПК-5; ПК-8; ПК-12; ПК-13
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4								3	6								72		ПК-14; УПК-1 ; УПК-4
Б1.В.ДВ.04.01	Промышленный дизайн								3	6								162	Школа цифровой экономики	ПК-14; УПК-1 ; УПК-4
Б1.В.ДВ.04.02	Основы конструирования СВЧ-электроники								3	6								162	Школа цифровой экономики	ПК-14; УПК-1 ; УПК-4
		<i>13</i>	<i>14</i>		<i>88</i>	<i>62</i>			<i>312</i>	<i>54</i>	<i>6</i>	<i>16</i>								
		<i>16</i>	<i>28</i>		<i>110</i>	<i>62</i>			<i>384</i>	<i>54</i>	<i>6</i>	<i>16</i>								

Индекс	Наименование	Курс 2														Закрепленная кафедра		Компетенции		
		Сем. 3							Сем. 4							Код	Наименование			
		з.е.	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР				СР	Конт роль
Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательские																				
Вариативная часть																				
Б2.В.01	Учебная практика	3					18	90		5					36	144			ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-13; ПК-14; УПК-1 ; УПК-2; УПК-3 ; УПК-4	
Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа в профессиональной области	3					18	90		5					36	144		162	Школа цифровой экономики	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1
Б2.В.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков																	162	Школа цифровой экономики	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-13; УПК-1
Б2.В.01.03(И)	Научно-исследовательский семинар "Проектирование открытых геоинформационных систем"																	162	Школа цифровой экономики	ОК-2; ОК-3; ОПК-6; ПК-10; ПК-14; УПК-2; УПК-3 ; УПК-4
Б2.В.02	Производственная практика	11			18		36	342		13			18		18	432			ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; УПК-1 ; УПК-2; УПК-3 ; УПК-4	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности																	162	Школа цифровой экономики	ОК-4; ПК-12; ПК-13; ПК-14; УПК-1 ; УПК-2; УПК-3 ; УПК-4
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности на предприятии	8					36	252										162	Школа цифровой экономики	ОПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-14; УПК-1 ; УПК-4
Б2.В.02.03(И)	Проектный семинар	3			18			90		4			18			126		162	Школа цифровой экономики	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-12; ПК-13
Б2.В.02.04(П)	Преддипломная практика									9					18	306		162	Школа цифровой экономики	ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; УПК-1 ; УПК-2; УПК-3 ; УПК-4
		14			18		54	432		18			18		54	576				
		14			18		54	432		18			18		54	576				
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																				
Базовая часть																				
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты									6					18	162	36	162	Школа цифровой экономики	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; УПК-1 ; УПК-2; УПК-3 ; УПК-4
										6					18	162	36			
										6					18	162	36			
ФТД. Факультативы																				
Вариативная часть																				
ФТД.В.01	Бизнес-модели операторов космических систем связи, ДЗЗ									1	18					18		162	Школа цифровой экономики	ОПК-5; ПК-8
ФТД.В.02	Дизайн-мышление									1			18			18		162	Школа цифровой экономики	ОПК-3; ПК-10
										2	18		18			36				
										2	18		18			36				

Индекс	Содержание	Тип
Вид деятельности:		
ОК-1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	ОК
61.Б.01	Иностранный язык в профессиональной сфере	
62.В.01	Учебная практика	
62.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа в профессиональной области	
62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.03(Н)	Проектный семинар	
63.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-2	способностью к самостоятельному обучению с помощью современных информационных технологий новым методам исследования, к постоянному обновлению и расширению своих знаний, к изменению в случае необходимости научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	ОК
61.Б.01	Иностранный язык в профессиональной сфере	
61.Б.05	Машинное обучение и программирование	
61.Б.05.01	Системное программирование	
61.Б.05.02	Математические методы машинного обучения	
62.В.01	Учебная практика	
62.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа в профессиональной области	
62.В.01.03(Н)	Научно-исследовательский семинар "Проектирование открытых геоинформационных систем"	
62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.03(Н)	Проектный семинар	
63.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	способностью использовать в практической деятельности новые знания и умения, как относящиеся к своему научному направлению, так и, в новых областях знаний, непосредственно не связанных с профессиональной сферой деятельности	ОК
61.Б.02	Специальные главы математики и теоретической механики	
61.Б.03	Теоретические основы конструирования космических систем	
61.Б.05	Машинное обучение и программирование	
61.Б.05.01	Системное программирование	
61.Б.05.02	Математические методы машинного обучения	
62.В.01	Учебная практика	
62.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа в профессиональной области	
62.В.01.03(Н)	Научно-исследовательский семинар "Проектирование открытых геоинформационных систем"	
62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.03(Н)	Проектный семинар	
63.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-4	готовностью использовать на практике приобретенные умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, выполняемых малыми группами исполнителей	ОК
61.Б.01	Иностранный язык в профессиональной сфере	
61.Б.04	Системная инженерия и проектирование сложных систем	
62.В.01	Учебная практика	
62.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа в профессиональной области	
62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
62.В.02.03(Н)	Проектный семинар	
63.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК
61.Б.02	Специальные главы математики и теоретической механики	
61.Б.03	Теоретические основы конструирования космических систем	
62.В.01	Учебная практика	
62.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа в профессиональной области	
63.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-2	владением в полной мере основным физико-математическим аппаратом, необходимым для описания и исследования разрабатываемых систем и устройств	ОПК
61.Б.02	Специальные главы математики и теоретической механики	
61.Б.03	Теоретические основы конструирования космических систем	
63.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-3	владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные и специализированные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, знать и соблюдать основные требования информационной безопасности	ОПК
61.Б.04	Системная инженерия и проектирование сложных систем	
61.В.01	Аппаратура бортовых служебных систем	
61.В.01.01	Системы полунатурного моделирования	
61.В.01.02	Бортовые системы управления	
61.В.ДВ.02.01	Основы технологий защиты информации. Помехоустойчивое кодирование	
61.В.ДВ.02.02	Движение спутника относительно центра масс в поле тяготения Земли	
62.В.01	Учебная практика	
62.В.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.03(Н)	Проектный семинар	

Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Дизайн-мышление	
ОПК-4	готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.01	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б1.В.01	Аппаратура бортовых служебных систем	
Б1.В.01.01	Системы полунатурного моделирования	
Б1.В.01.02	Бортовые системы управления	
Б1.В.ДВ.01.01	Экономика, бизнес и управление в космической отрасли	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные тренды технологий на рынке производителей космических аппаратов и спутниковых систем	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-5	способностью использовать методы современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.04	Системная инженерия и проектирование сложных систем	
Б1.В.03	Аппаратура и технологии обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)	
Б1.В.03.01	Комплексный анализ развития территорий на основе данных ДЗЗ	
Б1.В.03.02	Открытые платформы сбора, анализа данных ДЗЗ	
Б1.В.03.03	Современная аппаратура ДЗЗ	
Б1.В.ДВ.03.01	Управление проектами	
Б1.В.ДВ.03.02	Оценка стоимости космических программ и КА	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.03(Н)	Проектный семинар	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	бизнес-модели операторов космических систем связи, ДЗЗ	
ОПК-6	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК
Б1.Б.05	Машинное обучение и программирование	
Б1.Б.05.01	Системное программирование	
Б1.Б.05.02	Математические методы машинного обучения	
Б1.В.03	Аппаратура и технологии обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)	
Б1.В.03.01	Комплексный анализ развития территорий на основе данных ДЗЗ	
Б1.В.03.02	Открытые платформы сбора, анализа данных ДЗЗ	
Б1.В.03.03	Современная аппаратура ДЗЗ	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.01.03(Н)	Научно-исследовательский семинар "Проектирование открытых геоинформационных систем"	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности на предприятии	
Б2.В.02.03(Н)	Проектный семинар	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: проектно-конструкторская		
ПК-8	готовностью к руководству и участию в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Экономика, бизнес и управление в космической отрасли	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные тренды технологий на рынке производителей космических аппаратов и спутниковых систем	
Б1.В.ДВ.03.01	Управление проектами	
Б1.В.ДВ.03.02	Оценка стоимости космических программ и КА	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности на предприятии	
Б2.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	бизнес-модели операторов космических систем связи, ДЗЗ	
ПК-9	способностью к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем	ПК
Б1.В.01	Аппаратура бортовых служебных систем	
Б1.В.01.01	Системы полунатурного моделирования	
Б1.В.01.02	Бортовые системы управления	
Б1.В.02	Цифровые наземные системы приема и передачи данных	
Б1.В.02.01	Аппаратура наземных сетей станций приема данных и управления космическими аппаратами	
Б1.В.02.02	Основы цифровой связи. Спутниковая связь	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности на предприятии	

	62.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
	63.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-10		способностью участвовать в разработке конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК
	61.В.01	Аппаратура бортовых служебных систем	
	61.В.01.01	Системы полунатурного моделирования	
	61.В.01.02	Бортовые системы управления	
	61.В.02	Цифровые наземные системы приема и передачи данных	
	61.В.02.01	Аппаратура наземных сетей станций приема данных и управления космическими аппаратами	
	61.В.02.02	Основы цифровой связи. Спутниковая связь	
	61.В.03	Аппаратура и технологии обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)	
	61.В.03.01	Комплексный анализ развития территорий на основе данных ДЗЗ	
	61.В.03.02	Открытые платформы сбора, анализа данных ДЗЗ	
	61.В.03.03	Современная аппаратура ДЗЗ	
	62.В.01	Учебная практика	
	62.В.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
	62.В.01.03(Н)	Научно-исследовательский семинар "Проектирование открытых геоинформационных систем"	
	62.В.02	Производственная практика	
	62.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности на предприятии	
	62.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
	63.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
	ФТД.В.02	Дизайн-мышление	
ПК-11		готовностью разрабатывать методику проведения экспериментальных исследований и испытаний мехатронной или робототехнической системы, способностью участвовать в проведении таких испытаний и обработке их результатов	ПК
	61.В.02	Цифровые наземные системы приема и передачи данных	
	61.В.02.01	Аппаратура наземных сетей станций приема данных и управления космическими аппаратами	
	61.В.02.02	Основы цифровой связи. Спутниковая связь	
	61.В.ДВ.02.01	Основы технологий защиты информации. Помехоустойчивое кодирование	
	61.В.ДВ.02.02	Движение спутника относительно центра масс в поле тяготения Земли	
	62.В.01	Учебная практика	
	62.В.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
	62.В.02	Производственная практика	
	62.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности на предприятии	
	62.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
	63.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
УПК-1		способностью использовать в работе современные информационные, электрические, механические и прочие стандарты в области мехатроники и робототехники специального назначения	-
	61.В.02	Цифровые наземные системы приема и передачи данных	
	61.В.02.01	Аппаратура наземных сетей станций приема данных и управления космическими аппаратами	
	61.В.02.02	Основы цифровой связи. Спутниковая связь	
	61.В.ДВ.02.01	Основы технологий защиты информации. Помехоустойчивое кодирование	
	61.В.ДВ.02.02	Движение спутника относительно центра масс в поле тяготения Земли	
	61.В.ДВ.04.01	Промышленный дизайн	
	61.В.ДВ.04.02	Основы конструирования СВЧ-электроники	
	62.В.01	Учебная практика	
	62.В.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
	62.В.02	Производственная практика	
	62.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
	62.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности на предприятии	
	62.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
	63.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
УПК-3		умением разрабатывать новые модели информационной инфраструктуры мониторинга больших территорий с учетом возможностей технологий больших данных	-
	61.В.03	Аппаратура и технологии обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)	
	61.В.03.01	Комплексный анализ развития территорий на основе данных ДЗЗ	
	61.В.03.02	Открытые платформы сбора, анализа данных ДЗЗ	
	61.В.03.03	Современная аппаратура ДЗЗ	
	62.В.01	Учебная практика	
	62.В.01.03(Н)	Научно-исследовательский семинар "Проектирование открытых геоинформационных систем"	
	62.В.02	Производственная практика	
	62.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
	62.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
	63.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
УПК-4		способностью дистанционно передавать, принимать, обрабатывать и анализировать данные эксплуатации мехатронных и робототехнических систем различного назначения	-
	61.В.02	Цифровые наземные системы приема и передачи данных	
	61.В.02.01	Аппаратура наземных сетей станций приема данных и управления космическими аппаратами	
	61.В.02.02	Основы цифровой связи. Спутниковая связь	
	61.В.ДВ.02.01	Основы технологий защиты информации. Помехоустойчивое кодирование	

61.В.ДВ.02.02	Движение спутника относительно центра масс в поле тяготения Земли	
61.В.ДВ.04.01	Промышленный дизайн	
61.В.ДВ.04.02	Основы конструирования СВЧ-электроники	
62.В.01	Учебная практика	
62.В.01.03(Н)	Научно-исследовательский семинар "Проектирование открытых геоинформационных систем"	
62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
62.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности на предприятии	
62.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
63.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: организационно-управленческая		
ПК-12	способностью организовывать работу малых групп исполнителей	ПК
61.В.ДВ.01.01	Экономика, бизнес и управление в космической отрасли	
61.В.ДВ.01.02	Современные тренды технологий на рынке производителей космических аппаратов и спутниковых систем	
61.В.ДВ.03.01	Управление проектами	
61.В.ДВ.03.02	Оценка стоимости космических программ и КА	
62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
62.В.02.03(Н)	Проектный семинар	
62.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
63.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-13	готовностью разрабатывать техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) по утвержденным формам	ПК
61.В.ДВ.01.01	Экономика, бизнес и управление в космической отрасли	
61.В.ДВ.01.02	Современные тренды технологий на рынке производителей космических аппаратов и спутниковых систем	
61.В.ДВ.03.01	Управление проектами	
61.В.ДВ.03.02	Оценка стоимости космических программ и КА	
62.В.01	Учебная практика	
62.В.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
62.В.02.03(Н)	Проектный семинар	
62.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
63.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-14	готовностью применять методы профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	ПК
61.В.03	Аппаратура и технологии обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)	
61.В.03.01	Комплексный анализ развития территорий на основе данных ДЗЗ	
61.В.03.02	Открытые платформы сбора, анализа данных ДЗЗ	
61.В.03.03	Современная аппаратура ДЗЗ	
61.В.ДВ.04.01	Промышленный дизайн	
61.В.ДВ.04.02	Основы конструирования СВЧ-электроники	
62.В.01	Учебная практика	
62.В.01.03(Н)	Научно-исследовательский семинар "Проектирование открытых геоинформационных систем"	
62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
62.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности на предприятии	
62.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
63.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
УПК-2	умением применять спутниковую информацию в совокупности с данными из других источников к решению задач мониторинга природных и антропогенных объектов	-
61.В.03	Аппаратура и технологии обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)	
61.В.03.01	Комплексный анализ развития территорий на основе данных ДЗЗ	
61.В.03.02	Открытые платформы сбора, анализа данных ДЗЗ	
61.В.03.03	Современная аппаратура ДЗЗ	
62.В.01	Учебная практика	
62.В.01.03(Н)	Научно-исследовательский семинар "Проектирование открытых геоинформационных систем"	
62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
62.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
63.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; УПК-1 ; УПК-2; УПК-3 ; УПК-4
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б1.Б.01	Иностранный язык в профессиональной сфере	ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОПК-4
Б1.Б.02	Специальные главы математики и теоретической механики	ОК-3; ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.03	Теоретические основы конструирования космических систем	ОК-3; ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.04	Системная инженерия и проектирование сложных систем	ОК-4; ОПК-3; ОПК-5
Б1.Б.05	Машинное обучение и программирование	ОК-2; ОК-3; ОПК-6
Б1.Б.05.01	Системное программирование	ОК-2; ОК-3; ОПК-6
Б1.Б.05.02	Математические методы машинного обучения	ОК-2; ОК-3; ОПК-6
Б1.В	Вариативная часть	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; УПК-1 ; УПК-2; УПК-3 ; УПК-4
Б1.В.01	Аппаратура бортовых служебных систем	ОПК-3; ОПК-4; ПК-9; ПК-10
Б1.В.01.01	Системы полунатурного моделирования	ОПК-3; ОПК-4; ПК-9; ПК-10
Б1.В.01.02	Бортовые системы управления	ОПК-3; ОПК-4; ПК-9; ПК-10
Б1.В.02	Цифровые наземные системы приема и передачи данных	ПК-9; ПК-10; ПК-11; УПК-1 ; УПК-4
Б1.В.02.01	Аппаратура наземных сетей станций приема данных и управления космическими аппаратами	ПК-9; ПК-10; ПК-11; УПК-1 ; УПК-4
Б1.В.02.02	Основы цифровой связи. Спутниковая связь	ПК-9; ПК-10; ПК-11; УПК-1 ; УПК-4
Б1.В.03	Аппаратура и технологии обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)	ОПК-5; ОПК-6; ПК-10; ПК-14; УПК-2; УПК-3
Б1.В.03.01	Комплексный анализ развития территорий на основе данных ДЗЗ	ОПК-5; ОПК-6; ПК-10; ПК-14; УПК-2; УПК-3
Б1.В.03.02	Открытые платформы сбора, анализа данных ДЗЗ	ОПК-5; ОПК-6; ПК-10; ПК-14; УПК-2; УПК-3
Б1.В.03.03	Современная аппаратура ДЗЗ	ОПК-5; ОПК-6; ПК-10; ПК-14; УПК-2; УПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-4; ПК-8; ПК-12; ПК-13
Б1.В.ДВ.01.01	Экономика, бизнес и управление в космической отрасли	ОПК-4; ПК-8; ПК-12; ПК-13
Б1.В.ДВ.01.02	Современные тренды технологий на рынке производителей космических аппаратов и спутниковых систем	ОПК-4; ПК-8; ПК-12; ПК-13
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-3; ПК-11; УПК-1 ; УПК-4
Б1.В.ДВ.02.01	Основы технологий защиты информации. Помехоустойчивое кодирование	ОПК-3; ПК-11; УПК-1 ; УПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	Движение спутника относительно центра масс в поле тяготения Земли	ОПК-3; ПК-11; УПК-1 ; УПК-4
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-5; ПК-8; ПК-12; ПК-13
Б1.В.ДВ.03.01	Управление проектами	ОПК-5; ПК-8; ПК-12; ПК-13
Б1.В.ДВ.03.02	Оценка стоимости космических программ и КА	ОПК-5; ПК-8; ПК-12; ПК-13

Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-14; УПК-1 ; УПК-4
Б1.В.ДВ.04.01	Промышленный дизайн	ПК-14; УПК-1 ; УПК-4
Б1.В.ДВ.04.02	Основы конструирования СВЧ-электроники	ПК-14; УПК-1 ; УПК-4
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; УПК-1 ; УПК-2; УПК-3 ; УПК-4
Б2.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; УПК-1 ; УПК-2; УПК-3 ; УПК-4
Б2.В.01	Учебная практика	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-13; ПК-14; УПК-1 ; УПК-2; УПК-3 ; УПК-4
Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа в профессиональной области	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1
Б2.В.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-13; УПК-1
Б2.В.01.03(Н)	Научно-исследовательский семинар "Проектирование открытых геоинформационных систем"	ОК-2; ОК-3; ОПК-6; ПК-10; ПК-14; УПК-2; УПК-3 ; УПК-4
Б2.В.02	Производственная практика	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; УПК-1 ; УПК-2; УПК-3 ; УПК-4
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	ОК-4; ПК-12; ПК-13; ПК-14; УПК-1 ; УПК-2; УПК-3 ; УПК-4
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности на предприятии	ОПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-14; УПК-1 ; УПК-4
Б2.В.02.03(Н)	Проектный семинар	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-12; ПК-13
Б2.В.02.04(П)	Преддипломная практика	ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; УПК-1 ; УПК-2; УПК-3 ; УПК-4
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; УПК-1 ; УПК-2; УПК-3 ; УПК-4
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; УПК-1 ; УПК-2; УПК-3 ; УПК-4
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; УПК-1 ; УПК-2; УПК-3 ; УПК-4
ФТД	Факультативы	ОПК-3; ОПК-5; ПК-8; ПК-10
ФТД.В	Вариативная часть	ОПК-3; ОПК-5; ПК-8; ПК-10
ФТД.В.01	Бизнес-модели операторов космических систем связи, ДЗЗ	ОПК-5; ПК-8
ФТД.В.02	Дизайн-мышление	ОПК-3; ПК-10

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестры						
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя								
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					КСР	СР	Контр оль	Всего	Неделя	
ИТОГО (с факультативами)				1080								30	20		1152									32	22		2232							62	42					
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080								30			1080									30			2160						60							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54											54												54													
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54											54												54													
	Аудиторная нагрузка			8,3											8												8,2													
	Контактная работа			11,1											11,2												11,2													
ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	210	28		128	54	816	54	30	ТО: 19 Э: 1		612	162	34		92	36	450		17	ТО: 11 1/3□ Э: 2/3		1692	372	62		220	90	##	54	47	ТО: 30 1/3□ Э: 1 2/3					
1	Б1.Б.05	Машинное обучение и программирование	Экз Оц	108	36	14		22		72		3													Экз Оц	108	36	14		22		72		3				123		
2	Б1.Б.05.02	Математические методы машинного обучения	Экз Оц	108	36	14		22		72		3													Экз Оц	108	36	14		22		72		3				162	23	
3	Б1.В.01	Аппаратура бортовых служебных систем	За	108	24	4		20		84		3													За	108	24	4		20		84		3				23		
4	Б1.В.01.01	Системы полунатурного моделирования	За	108	24	4		20		84		3													За	108	24	4		20		84		3				162	3	
5	Б1.В.03	Аппаратура и технологии обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)	Экз За	252	42	4		38		183	27	7													Экз За	252	42	4		38		183	27	7				32		
6	Б1.В.03.01	Комплексный анализ развития территорий на основе данных ДЗЗ	За	108	18			18		90		3													За	108	18			18		90		3				162	3	
7	Б1.В.03.02	Открытые платформы сбора, анализа данных ДЗЗ	Экз	144	24	4		20		93	27	4													Экз	144	24	4		20		93	27	4				162	3	
8	Б1.В.ДВ.02.01	Основы технологий защиты информации. Помехоустойчивое кодирование												За	108	36	10		26		72		3		За	108	36	10		26		72		3				162	4	
9	Б1.В.ДВ.02.02	Движение спутника относительно центра масс в поле тяготения Земли												За	108	36	10		26		72		3		За	108	36	10		26		72		3				162	4	
10	Б1.В.ДВ.03.01	Управление проектами	Экз	108	36	6		30		45	27	3													Экз	108	36	6		30		45	27	3				162	3	
11	Б1.В.ДВ.03.02	Оценка стоимости космических программ и КА	Экз	108	36	6		30		45	27	3													Экз	108	36	6		30		45	27	3				162	3	
12	Б1.В.ДВ.04.01	Промышленный дизайн												Экз Оц	108	36	6		30		72		3		Экз Оц	108	36	6		30		72		3				162	4	
13	Б1.В.ДВ.04.02	Основы конструирования СВЧ-электроники												Экз Оц	108	36	6		30		72		3		Экз Оц	108	36	6		30		72		3				162	4	
14	Б2.В.01	Учебная практика	ЗаО	108	18					18	90		3		ЗаО	180	36				36	144		5		ЗаО(2)	288	54					54	234		8			1234	
15	Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа в профессиональной области	ЗаО	108	18					18	90		3		ЗаО	180	36				36	144		5		ЗаО(2)	288	54					54	234		8			162	1234
16	Б2.В.02	Производственная практика	ЗаО(2)	396	54					18	36	342		11	ЗаО(2)	468	36				18	18	432		13	ЗаО(4)	864	90					36	54	774		24			234
17	Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности на предприятии	ЗаО	288	36					36	252		8												ЗаО	288	36					36	252		8				162	3
18	Б2.В.02.03(Н)	Проектный семинар	ЗаО	108	18					18	90		3		ЗаО	144	18				18	126		4		ЗаО(2)	252	36				36	216		7				162	234
19	ФТД.В.01	Бизнес-модели операторов космических систем связи, ДЗЗ □												За	36	18	18				18		1		За	36	18	18				18		1				162	4	
20	ФТД.В.02	Дизайн-мышление												За	36	18					18		1		За	36	18					18		1				162	4	
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(3) За(2) ЗаО(3) Оц											Экз За(3) ЗаО(2) Оц											Экз(4) За(5) ЗаО(5) Оц(2)														
ПРАКТИКИ			(План)													324	18				18	306		9	6		324	18				18	306		9	6				
	Б2.В.02.04(П)	Преддипломная практика												ЗаО	324	18				18	306		9	6	ЗаО	324	18				18	306		9	6					
ГИА			(План)												216	18					18	162	36	6	4		216	18				18	162	36	6	4				
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты												Экз	216	18					18	162	36	6	4	Экз	216	18				18	162	36	6	4				
КАНИКУЛЫ													1												8												9			

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (неделя)	Студ.	Часов				Трудоёмкость	
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю		
Вид практики: Учебная практика												
Научно-исследовательская работа в профессиональной области	1	1			2	2/3						
			162	+	2	2/3	15	0	0	0	0	
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	1	2			2							
			162	+	2		0	0	0	0	0	
Научно-исследовательская работа в профессиональной области	1	2			2	2/3						
			162	+	2	2/3	0	0	0	0	0	
Научно-исследовательская работа в профессиональной области	2	1			2							
			162	+	2		0	0	0	0	0	
Научно-исследовательская работа в профессиональной области	2	2			3	1/3						
			162	+	3	1/3	0	0	0	0	0	
Вид практики: Производственная практика												
Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	1	2			2							
			162	+	2		15	0	0	0	0	
Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности на предприятии	2	1			5	1/3						
			162	+	5	1/3	0	0	0	0	0	
Преддипломная практика	2	2			6							
			162	+	6		0	0	0	0	0	
Вид практики: Научно-исследовательская работа												
Научно-исследовательский семинар "Проектирование открытых геоинформационных систем"	1	1			3	1/3						
			162	+	3	1/3	0	0	0	0	0	
Проектный семинар	1	2			2							
			162	+	2		0	0	0	0	0	
Проектный семинар	2	1			2							
			162	+	2		0	0	0	0	0	
Проектный семинар	2	2			2	2/3						
			162	+	2	2/3	0	0	0	0	0	
Итого по факту							36					
Итого по плану							36					

		Итого						Курс 1			Курс 2			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	
					Мин.	Макс.	Факт							
	Итого (с факультативами)				113	139	122	60	28	32	62	30	32	
	Итого по ОП (без факультативов)				111	129	120	60	28	32	60	30	30	
Б1	Дисциплины (модули)	40%	60%	33.3%	54	60	60	38	19	19	22	16	6	
Б1.Б	Базовая часть				12	24	24	21	16	5	3	3		
Б1.В	Вариативная часть				36	42	36	17	3	14	19	13	6	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	51	60	54	22	9	13	32	14	18	
Б2.В	Вариативная часть				51	60	54	22	9	13	32	14	18	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6	
Б3.Б	Базовая часть				6	9	6				6		6	
ФТД	Факультативы				2	10	2				2		2	
ФТД.В	Вариативная часть				2	10	2				2		2	
	Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					19.66%							
		в интерактивной форме					37.3%							
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					52.9		-	51.7	52.1	-	54	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					38.3		-	27	54	-	54	
		в период гос. экзаменов							-			-		
		Контактная работа					14.3		-	17.4	16.1	-	11.1	11.2
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)							4	2	2	5	3	2
		ЗАЧЕТЫ (За)							7	3	4	3	2	1
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)							4	2	2	6	3	3
		ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)							1	1		2	1	1