

План одобрен Ученым советом факультета  
Протокол № 2 от 23.04.2024



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

Е.В. Луков

" 02 07 2024 г.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

03.03.03

Направление подготовки 03.03.03 Радиофизика

Профессиональные модули:

Радиоволновая томография

Радиофизика гетерогенных сред и структур

Твердотельная электроника

Информационные процессы и системы

Солнечно-земная физика

Профиль: Радиофизика, электроника и информационные системы

Кафедра: Радиофизический факультет

Факультет: Радиофизический

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) 646/ОД от 05.07.2021

Срок получения образования: 4 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ (ИНЖЕНЕР-ЭЛЕКТРОНИК)
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

 / М.А. Игнатьева/

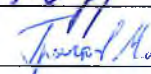
Начальник отдела сопровождения образовательных программ

 / Г.А. Цой/

Декан радиофизического факультета

 / А.Г. Коротаев/

Руководитель ОПОП

 / М.Л. Громов/

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад. часов					
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>						214	214		8032	8032	4478.5	2792.7	760.8
<b>Обязательная часть</b>						169	169		6084	6084	3338.45	2079.85	665.7
+	Л.О.01	Иностранный язык	4	123		13	13	36	468	468	273.85	162.45	31.7
+	Л.О.02	Математический анализ	12			12	12	36	432	432	245.9	122.7	63.4
+	Л.О.03	Физика	123			18	18	36	648	648	374.1	178.8	95.1
+	Л.О.04	Аналитическая геометрия	1			3	3	36	108	108	73.6	2.7	31.7
+	Л.О.05	История России		1	2	4	4	36	144	144	116	28	
+	Л.О.06	Основы российской государственности		1		2	2	36	72	72	54.85	17.15	
+	Л.О.07	Безопасность жизнедеятельности		1		2	2	36	72	72	25.45	46.55	
+	Л.О.08	Физическая культура и спорт		1		2	2	36	72	72	31.75	40.25	
+	Л.О.09	Линейная алгебра	2			3	3	36	108	108	67.3	9	31.7
+	Л.О.10	Введение в специальность			2	4	4	36	144	144	38.05	105.95	
+	Л.О.11	Основы информатики		2		3	3	36	108	108	63.25	44.75	
+	Л.О.12	Методы математической физики	34			9	9	36	324	324	143	117.6	63.4
+	Л.О.13	Дифференциальные уравнения	3			5	5	36	180	180	92.5	55.8	31.7
+	Л.О.14	Философия		3		3	3	36	108	108	35.95	72.05	
+	Л.О.15	Программирование		3		3	3	36	108	108	84.25	23.75	
+	Л.О.16	Векторный и тензорный анализ		3		3	3	36	108	108	54.85	53.15	
+	Л.О.17	Радиоэлектроника	4	3		9	9	36	324	324	151.55	140.75	31.7
+	Л.О.18	Основы оптики	4			6	6	36	216	216	115.6	68.7	31.7
+	Л.О.19	Теория вероятностей и математическая статистика		4		3	3	36	108	108	46.45	61.55	
+	Л.О.20	Численные методы и математическое моделирование		4		3	3	36	108	108	65.35	42.65	
+	Л.О.21	Микропроцессоры		4		3	3	36	108	108	46.45	61.55	
+	Л.О.22	Квантовая механика		5		3	3	36	108	108	69.55	38.45	
+	Л.О.23	Электродинамика	5			5	5	36	180	180	92.5	55.8	31.7
+	Л.О.24	Теория колебаний	5			6	6	36	216	216	109.3	75	31.7
+	Л.О.25	<b>Модуль Экономика и предпринимательство</b>		<b>56</b>		<b>6</b>	<b>6</b>		<b>216</b>	<b>216</b>	<b>101.3</b>	<b>114.7</b>	
+	Л.О.25.01	Экономика		5		3	3	36	108	108	52.75	55.25	
+	Л.О.25.02	Технологическое предпринимательство		6		3	3	36	108	108	48.55	59.45	
+	Л.О.26	Физика полупроводников	6			5	5	36	180	180	96.7	51.6	31.7
+	Л.О.27	Распространение электромагнитных волн	6			5	5	36	180	180	82	66.3	31.7
+	Л.О.28	Атомная и ядерная физика		6		3	3	36	108	108	65.35	42.65	
+	Л.О.29	Статистическая радиофизика	7			4	4	36	144	144	92.5	19.8	31.7
+	Л.О.30	Полупроводниковая электроника	7			5	5	36	180	180	113.5	34.8	31.7
+	Л.О.31	Физическая электроника	7			5	5	36	180	180	111.4	36.9	31.7
+	Л.О.32	Правовая охрана интеллектуальной собственности		7		2	2	36	72	72	54.85	17.15	
+	Л.О.33	Квантовая радиофизика	8			4	4	36	144	144	82	30.3	31.7
+	Л.О.34	Современные системы связи		8		3	3	36	108	108	67.45	40.55	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						45	45		1948	1948	1140.05	712.85	95.1
+	Л.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456					328	328	328		
+	Л.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Л.В.ДВ.1</b>		<b>1</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>33.85</b>	<b>38.15</b>	
+	Л.В.ДВ.01.01	Дополнительные главы математики		1		2	2	36	72	72	33.85	38.15	
-	Л.В.ДВ.01.02	Основы программирования на C++		1		2	2	36	72	72	33.85	38.15	
+	Л.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Л.В.ДВ.2</b>		<b>1</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>33.85</b>	<b>38.15</b>	
-	Л.В.ДВ.02.01	Дополнительные главы общей физики		1		2	2	36	72	72	33.85	38.15	
+	Л.В.ДВ.02.02	Алгоритмы и программы		1		2	2	36	72	72	33.85	38.15	

-	-	-	Формы пром. атт.		з.е.		-	Итого акад. часов						
			Экзам	Зачет	Зачет оц.	Экспертное		Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль
Считать в плане	Индекс	Наименование												
+	1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>		2		3	3		108	108	31.75	76.25		
+	1.В.ДВ.03.01	Жульгурология		2		3	3	36	108	108	31.75	76.25		
-	1.В.ДВ.03.02	Теория и история цифровой культуры		2		3	3	36	108	108	31.75	76.25		
+	1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>		7		2	2		72	72	38.05	33.95		
+	1.В.ДВ.04.01	Системный анализ		7		2	2	36	72	72	38.05	33.95		
-	1.В.ДВ.04.02	Физика ионосферы и распространение радиоволн		7		2	2	36	72	72	38.05	33.95		
+	1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)</b>	568	55778 888	6	36	36		1296	1296	674.55	526.35	95.1	
+	1.В.ДВ.05.01	<b>Модуль "Радиоволновая томография"</b>	568	55778 888	6	36	36		1296	1296	674.55	526.35	95.1	
+	1.В.ДВ.05.01.0	Электродинамика направляющих систем	6	5		7	7	36	252	252	103.25	117.05	31.7	
+	1.В.ДВ.05.01.0	ППИС технологии в радиофизике	5			4	4	36	144	144	75.7	36.6	31.7	
+	1.В.ДВ.05.01.0	Введение в компьютерную электродинамику		5		2	2	36	72	72	35.95	36.05		
+	1.В.ДВ.05.01.0	Цифровые фильтры			6	4	4	36	144	144	63.25	80.75		
+	1.В.ДВ.05.01.0	Антенно-фидерные устройства		7		3	3	36	108	108	71.65	36.35		
+	1.В.ДВ.05.01.0	Метаматериалы		7		3	3	36	108	108	35.95	72.05		
+	1.В.ДВ.05.01.0	Обратные задачи и цифровая радиотомография	8			4	4	36	144	144	98.8	13.5	31.7	
+	1.В.ДВ.05.01.0	Распространение радиоволн и радиолокация		8		3	3	36	108	108	94.75	13.25		
+	1.В.ДВ.05.01.0	Компьютерная электродинамика		8		2	2	36	72	72	31.75	40.25		
+	1.В.ДВ.05.01.0	Цифровой спектральный анализ сигналов и полей		8		2	2	36	72	72	31.75	40.25		
+	1.В.ДВ.05.01.0	Цифровая обработка изображений		8		2	2	36	72	72	31.75	40.25		
-	1.В.ДВ.05.02	<b>Модуль "Радиофизика гетерогенных сред и структур"</b>	568	66788 88	57	36	36		1296	1296	674.55	526.35	95.1	
-	1.В.ДВ.05.02.0	Устройства генерации и формирования сигналов	5			5	5	36	180	180	111.4	36.9	31.7	
-	1.В.ДВ.05.02.0	Электродинамика СВЧ			5	4	4	36	144	144	35.95	108.05		
-	1.В.ДВ.05.02.0	Схемотехника аналоговых электронных устройств	6			4	4	36	144	144	67.3	45	31.7	
-	1.В.ДВ.05.02.0	Специальные главы физики твердого тела		6		2	2	36	72	72	31.75	40.25		
-	1.В.ДВ.05.02.0	Техника СВЧ		6		2	2	36	72	72	31.75	40.25		
-	1.В.ДВ.05.02.0	Методы моделирования устройств СВЧ		7		2	2	36	72	72	54.85	17.15		
-	1.В.ДВ.05.02.0	Магнитные свойства материалов			7	4	4	36	144	144	52.75	91.25		
-	1.В.ДВ.05.02.0	Устойчивость динамических систем в задачах радиофизики	8			4	4	36	144	144	98.8	13.5	31.7	
-	1.В.ДВ.05.02.0	Ферромагнитный резонанс		8		2	2	36	72	72	31.75	40.25		
-	1.В.ДВ.05.02.0	Измерения на СВЧ		8		2	2	36	72	72	48.55	23.45		
-	1.В.ДВ.05.02.0	Электродинамика КВЧ		8		2	2	36	72	72	46.45	25.55		
-	1.В.ДВ.05.02.0	Спецлаборатория		8		3	3	36	108	108	63.25	44.75		
-	1.В.ДВ.05.03	<b>Модуль "Твердотельная электроника"</b>	568	55667 888	7	36	36		1296	1296	653.55	547.35	95.1	
-	1.В.ДВ.05.03.0	Материалы микро- и нанoeлектроники	5			4	4	36	144	144	56.8	55.5	31.7	
-	1.В.ДВ.05.03.0	Введение в физику полупроводников		5		2	2	36	72	72	33.85	38.15		
-	1.В.ДВ.05.03.0	Практикум по физике полупроводников		5		3	3	36	108	108	38.05	69.95		
-	1.В.ДВ.05.03.0	Оптические свойства полупроводников	6			3	3	36	108	108	52.6	23.7	31.7	
-	1.В.ДВ.05.03.0	Технологии микроэлектроники		6		3	3	36	108	108	44.35	63.65		
-	1.В.ДВ.05.03.0	Дополнительные главы физики полупроводников		6		2	2	36	72	72	31.75	40.25		
-	1.В.ДВ.05.03.0	Полупроводниковая оптоэлектроника			7	4	4	36	144	144	69.55	74.45		
-	1.В.ДВ.05.03.0	Лабораторный практикум по полупроводниковой оптоэлектронике		7		2	2	36	72	72	38.05	33.95		

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.		з.е.		Итого акад. часов						
			Экзам	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль
-	Б1. ДВ.05.03.0	Физика полупроводниковых приборов	8			4	4	36	144	144	98.8	13.5	31.7
-	Б1. ДВ.05.03.0	Дополнительные разделы полупроводниковой электроники		8		3	3	36	108	108	77.95	30.05	
-	Б1. ДВ.05.03.0	Элементы полупроводниковой схемотехники		8		3	3	36	108	108	63.25	44.75	
-	Б1. ДВ.05.03.0	Основы нанозлектроники		8		3	3	36	108	108	48.55	59.45	
-	Б1. ДВ.05.04.0	<b>Модуль "Информационные процессы и системы"</b>	<b>568</b>	<b>5566778888</b>		<b>36</b>	<b>36</b>		<b>1296</b>	<b>1296</b>	<b>674.8</b>	<b>526.1</b>	<b>95.1</b>
-	Б1. ДВ.05.04.0	Общая алгебра	6	5		5	5	36	180	180	103.25	45.05	31.7
-	Б1. ДВ.05.04.0	Программирование на C++ часть 1		5		3	3	36	108	108	35.95	72.05	
-	Б1. ДВ.05.04.0	Дискретная математика часть 1	5			4	4	36	144	144	75.7	36.6	31.7
-	Б1. ДВ.05.04.0	Программирование на C++ часть 2		6		3	3	36	108	108	31.75	76.25	
-	Б1. ДВ.05.04.0	Дискретная математика часть 2		6		2	2	36	72	72	31.75	40.25	
-	Б1. ДВ.05.04.0	Программирование на C++ часть 3		7		3	3	36	108	108	35.95	72.05	
-	Б1. ДВ.05.04.0	Защита информации		7		3	3	36	108	108	71.65	36.35	
-	Б1. ДВ.05.04.0	Информационные системы	8			4	4	36	144	144	84.1	28.2	31.7
-	Б1. ДВ.05.04.0	Теория автоматов		8		3	3	36	108	108	63.25	44.75	
-	Б1. ДВ.05.04.0	Компьютерная графика		8		2	2	36	72	72	46.45	25.55	
-	Б1. ДВ.05.04.0	Введение в системное администрирование		8		2	2	36	72	72	46.45	25.55	
-	Б1. ДВ.05.04.0	Основы параллельного программирования		8		2	2	36	72	72	48.55	23.45	
-	Б1. ДВ.05.05.0	<b>Модуль "Солнечно-земная физика"</b>	<b>568</b>	<b>6677888</b>	<b>5</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		<b>1296</b>	<b>1296</b>	<b>674.3</b>	<b>526.6</b>	<b>95.1</b>
-	Б1. ДВ.05.05.0	Электромагнитная экология	5			5	5	36	180	180	75.7	72.6	31.7
-	Б1. ДВ.05.05.0	Статистические методы в экологии			5	4	4	36	144	144	71.65	72.35	
-	Б1. ДВ.05.05.0	Оптическая диагностика окружающей среды	6			3	3	36	108	108	67.3	9	31.7
-	Б1. ДВ.05.05.0	Солнечно-земная физика		6		3	3	36	108	108	31.75	76.25	
-	Б1. ДВ.05.05.0	Ионизирующие излучения в экологии		6		2	2	36	72	72	31.75	40.25	
-	Б1. ДВ.05.05.0	Радиофизическая диагностика окружающей среды		7		3	3	36	108	108	71.65	36.35	
-	Б1. ДВ.05.05.0	Биофизика		7		3	3	36	108	108	35.95	72.05	
-	Б1. ДВ.05.05.0	Акустические методы в экологии	8			4	4	36	144	144	75.7	36.6	31.7
-	Б1. ДВ.05.05.0	Радиофизические измерения в экологии		8		3	3	36	108	108	71.65	36.35	
-	Б1. ДВ.05.05.0	Волны в околоземной плазме		8		3	3	36	108	108	69.55	38.45	
-	Б1. ДВ.05.05.0	Электромагнитные поля окружающей среды		8		3	3	36	108	108	71.65	36.35	
<b>Блок 2. Практика</b>						<b>20</b>	<b>20</b>		<b>720</b>	<b>720</b>	<b>142</b>	<b>578</b>	
<b>Обязательная часть</b>						<b>20</b>	<b>20</b>		<b>720</b>	<b>720</b>	<b>142</b>	<b>578</b>	
+	Б2.0.01	<b>Учебная практика</b>			<b>56</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>360</b>	<b>360</b>	<b>66</b>	<b>294</b>	
+	Б2.0.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			56	10	10	36	360	360	66	294	
+	Б2.0.02	<b>Производственная практика</b>			<b>78</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>360</b>	<b>360</b>	<b>76</b>	<b>284</b>	
+	Б2.0.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа			7	6	6	36	216	216	40	176	
+	Б2.0.02.02(Пд)	Преддипломная практика			8	4	4	36	144	144	36	108	
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>						<b>6</b>	<b>6</b>		<b>216</b>	<b>216</b>	<b>14</b>	<b>202</b>	
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8			6	6	36	216	216	14	202	
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>						<b>8</b>	<b>8</b>		<b>288</b>	<b>288</b>	<b>164.4</b>	<b>91.9</b>	<b>31.7</b>
+	ФТД.01	Погружение в университетскую среду		1		1	1	36	36	36	19.15	16.85	
+	ФТД.02	Основы военной подготовки			5	3	3	36	108	108	75.85	32.15	
+	ФТД.03	Квантовые технологии	5			4	4	36	144	144	69.4	42.9	31.7

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс											Неделя	Каф.	Семестр		
				Академических часов														з.е.	
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРат	Контроль					
<b>ИТОГО (с факультативами)</b>				<b>2292</b>												<b>61</b>	40 1/6		
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>				<b>2256</b>												<b>60</b>			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>55.4</b>															
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>45</b>															
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>33.2</b>															
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>33.2</b>															
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			<b>2.8</b>															
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>2160</b>	<b>1194.3</b>	<b>430</b>	<b>114</b>	<b>482</b>	<b>84</b>	<b>58.5</b>		<b>775.5</b>	<b>25.8</b>	<b>190.2</b>	<b>60</b>	ТО: 35 1/6 Э: 5			
1	Б1.О. 01	Иностранный язык	За(2)	216	134.9			128		6.9		81.1			6		134	1234	
2	Б1.О. 02	Математический анализ	Эк(2)	432	245.9	98		128		11.3		122.7	8.6	63.4	12	37	12		
3	Б1.О. 03	Физика	Эк(2)	432	243.8	96	64	64		11.2		124.8	8.6	63.4	12	44	123		
4	Б1.О. 04	Аналитическая геометрия	Эк	108	73.6	34		32		3.3		2.7	4.3	31.7	3	71	1		
5	Б1.О. 05	История России	За ЗаО	144	116	58			52	6		28			4	29	12		
6	Б1.О. 06	Основы российской государственности	За	72	54.85	20			32	2.85		17.15			2	165	1		
7	Б1.О. 07	Безопасность жизнедеятельности	За	72	25.45	8		16		1.45		46.55			2	165	1		
8	Б1.О. 08	Физическая культура и спорт	За	72	31.75	10		20		1.75		40.25			2	154	1		
9	Б1.О. 09	Линейная алгебра	Эк	108	67.3	30		30		3		9	4.3	31.7	3	71	2		
10	Б1.О. 10	Введение в специальность	ЗаО	144	38.05	18	18			2.05		105.95			4	69	2		
11	Б1.О. 11	Основы информатики	За	108	63.25	28	32			3.25		44.75			3	71	2		
12	Б1.В. О1	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За(2)	96	96			96								154	123456		
13	Б1.В. ДВ01.01	Дополнительные главы математики	За	72	33.85			32		1.85		38.15			2	71	1		
14	Б1.В. ДВ01.02	Основы программирования на C++	За	72	33.85			32		1.85		38.15			2	71	1		
15	Б1.В. ДВ02.01	Дополнительные главы общей физики	За	72	33.85			32		1.85		38.15			2	44	1		
16	Б1.В. ДВ02.02	Алгоритмы и программы	За	72	33.85			32		1.85		38.15			2	71	1		
17	Б1.В. ДВ03.01	Культурология	За	108	31.75	30				1.75		76.25			3	117	2		
18	Б1.В. ДВ03.02	Теория и история цифровой культуры	За	108	31.75	30				1.75		76.25			3	102	2		
19	ФТД.01	Погружение в университетскую среду	За	36	19.15			18		1.15		16.85			1	165	1		
<b>ПРАКТИКИ</b> (План)																			
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОВОГАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b> (План)																			
<b>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>				Эк(6) За(11) ЗаО(2)															
<b>КАНИКУЛЫ</b>															9 3/6				

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс											Неделя	Каф.	Семестр		
				Академических часов														з.е.	
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРат т	Контроль					
ИТОГО (с факультативами)				<b>2280</b>												<b>60</b>	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>2280</b>												<b>60</b>			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		<b>55.7</b>															
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		<b>47.2</b>															
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		<b>31.4</b>															
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		<b>31.4</b>															
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		<b>3.5</b>															
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>2160</b>	<b>1105.2</b>	<b>448</b>	<b>220</b>	<b>354</b>		<b>53.1</b>		<b>832.9</b>	<b>30.1</b>	<b>221.9</b>	<b>60</b>	ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3			
1	Б1.0.01	Иностранный язык	Эк За	<b>252</b>	138.95			128		6.65		81.35	4.3	31.7	7			134	1234
2	Б1.0.03	Физика	Эк	<b>216</b>	130.3	50	36	34		6		54	4.3	31.7	6		44	123	
3	Б1.0.12	Методы математической физики	Эк(2)	<b>324</b>	143	64		64		6.4		117.6	8.6	63.4	9		66	34	
4	Б1.0.13	Дифференциальные уравнения	Эк	<b>180</b>	92.5	50		34		4.2		55.8	4.3	31.7	5		66	3	
5	Б1.0.14	Философия	За	<b>108</b>	35.95	34				1.95		72.05			3		97	3	
6	Б1.0.15	Программирование	За	<b>108</b>	84.25	16	64			4.25		23.75			3		70	3	
7	Б1.0.16	Векторный и тензорный анализ	За	<b>108</b>	54.85	34		18		2.85		53.15			3		68	3	
8	Б1.0.17	Радиоэлектроника	Эк За	<b>324</b>	151.55	62	78			7.25		140.75	4.3	31.7	9		70	34	
9	Б1.0.18	Основы оптики	Эк	<b>216</b>	115.6	46	28	32		5.3		68.7	4.3	31.7	6		68	4	
10	Б1.0.19	Теория вероятностей и математическая статистика	За	<b>108</b>	46.45	30		14		2.45		61.55			3		68	4	
11	Б1.0.20	Численные методы и математическое моделирование	За	<b>108</b>	65.35	32		30		3.35		42.65			3		70	4	
12	Б1.0.21	Микропроцессоры	За	<b>108</b>	46.45	30	14			2.45		61.55			3		70	4	
13	Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За(2)	<b>120</b>	120			120									154	123456	
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																
<b>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>				Эк(7) За(8)															
<b>КАНИКУЛЫ</b>																10			

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс											Неделя	Каф.	Семестр		
				Академических часов														з.е.	
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРат т	Контроль					
ИТОГО (с факультативами)				2524												67	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				2272												60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			56.7															
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			41.2															
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			27.3															
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			27.3															
Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			3.3																
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>2160</b>	<b>960.85</b>	<b>420</b>	<b>214</b>	<b>192</b>	<b>54</b>	<b>43.05</b>	<b>12</b>	<b>1008.95</b>	<b>25.8</b>	<b>190.2</b>	<b>60</b>	ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3			
1	Б1.О.22	Квантовая механика	За	108	69.55	48		18		3.55		38.45			3	68	5		
2	Б1.О.23	Электродинамика	Эк	180	92.5	48		36		4.2		55.8	4.3	31.7	5	66	5		
3	Б1.О.24	Теория колебаний	Эк	216	109.3	32	68			5		75	4.3	31.7	6	70	5		
4	Б1.О.25	Модуль Экономика и предпринимательство	За(2)	216	101.3	50		46		5.3		114.7			6		56		
5	Б1.О.25.01	Экономика	За	108	52.75	34		16		2.75		55.25			3	83	5		
6	Б1.О.25.02	Технологическое предпринимательство	За	108	48.55	16		30		2.55		59.45			3	83	6		
7	Б1.О.26	Физика полупроводников	Эк	180	96.7	46	28	14		4.4		51.6	4.3	31.7	5	67	6		
8	Б1.О.27	Распространение электромагнитных волн	Эк	180	82	32	28	14		3.7		66.3	4.3	31.7	5	66	6		
9	Б1.О.28	Атомная и ядерная физика	За	108	65.35	32		30		3.35		42.65			3	68	6		
10	Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За(2)	112	112			112								154	123456		
11	Б1.В.ДВ.05.01	Модуль "Радиоволновая томография"	Эк(2) За(2) ЗаО	612	278.15	132	90	34		13.55		270.45	8.6	63.4	17		5678		
12	Б1.В.ДВ.05.01.01	Электродинамика направляющих систем	Эк За	252	103.25	34	60			4.95		117.05	4.3	31.7	7	66	56		
13	Б1.В.ДВ.05.01.02	ПЛИС технологии в радиофизике	Эк	144	75.7	34		34		3.4		36.6	4.3	31.7	4	66	5		
14	Б1.В.ДВ.05.01.03	Введение в компьютерную электродинамику	За	72	35.95	34				1.95		36.05			2	66	5		
15	Б1.В.ДВ.05.01.04	Цифровые фильтры	ЗаО	144	63.25	30	30			3.25		80.75			4	66	6		
16	Б1.В.ДВ.05.02	Модуль "Радиофизика гетерогенных сред и структура"	Эк(2) За(2) ЗаО	612	278.15	130	98	28		13.55		270.45	8.6	63.4	17		5678		
17	Б1.В.ДВ.05.02.01	Устройства генерации и формирования сигналов	Эк	180	111.4	34	68			5.1		36.9	4.3	31.7	5	70	5		
18	Б1.В.ДВ.05.02.02	Электродинамика СВЧ	ЗаО	144	35.95	34				1.95		108.05			4	70	5		
19	Б1.В.ДВ.05.02.03	Схемотехника аналоговых электронных устройств	Эк	144	67.3	30	30			3		45	4.3	31.7	4	70	6		
20	Б1.В.ДВ.05.02.04	Специальные главы физики твердого тела	За	72	31.75	16		14		1.75		40.25			2	70	6		
21	Б1.В.ДВ.05.02.05	Техника СВЧ	За	72	31.75	16		14		1.75		40.25			2	70	6		
22	Б1.В.ДВ.05.03	Модуль "Твердотельная электроника"	Эк(2) За(4)	612	257.4	150	12	58	16	12.8		291.2	8.6	63.4	17		5678		
23	Б1.В.ДВ.05.03.01	Материалы микро- и нанoeлектроники	Эк	144	56.8	34		16		2.5		55.5	4.3	31.7	4	67	5		
24	Б1.В.ДВ.05.03.02	Введение в физику полупроводников	За	72	33.85	32				1.85		38.15			2	67	5		
25	Б1.В.ДВ.05.03.03	Практикум по физике полупроводников	За	108	38.05			36		2.05		69.95			3	67	5		
26	Б1.В.ДВ.05.03.04	Оптические свойства полупроводников	Эк	108	52.6	30		16	2.3			23.7	4.3	31.7	3	67	6		
27	Б1.В.ДВ.05.03.05	Технологии микрoeлектроники	За	108	44.35	24	12	6		2.35		63.65			3	67	6		
28	Б1.В.ДВ.05.03.06	Дополнительные главы физики полупроводников	За	72	31.75	30				1.75		40.25			2	67	6		

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс												Неделя	Каф.	Семестр	
				Академических часов															з.е.
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРат т	Контроль	Всего				
29	Б1.В.Э.05.04	Модуль "Информационные процессы и системы"	Эк(2) За(4)	612	278.4	66	34	98	58	13.8		270.2	8.6	63.4	17		5678		
30	Б1.В.Э.05.04.01	Общая алгебра	Эк За	180	103.25	16		48	30	4.95		45.05	4.3	31.7	5	71	56		
31	Б1.В.Э.05.04.02	Программирование на C++ часть 1	За	108	35.95	16	18			1.95		72.05			3	71	5		
32	Б1.В.Э.05.04.03	Дискретная математика часть 1	Эк	144	75.7	34		34		3.4		36.6	4.3	31.7	4	71	5		
33	Б1.В.Э.05.04.04	Программирование на C++ часть 2	За	108	31.75		16		14	1.75		76.25			3	71	6		
34	Б1.В.Э.05.04.05	Дискретная математика часть 2	За	72	31.75			16	14	1.75		40.25			2	71	6		
35	Б1.В.Э.05.05	Модуль "Солнечно-земная физика"	Эк(2) За(2) ЗаО	612	278.15	170	86			13.55		270.45	8.6	63.4	17		5678		
36	Б1.В.Э.05.05.01	Электромагнитная экология	Эк	180	75.7	36	32			3.4		72.6	4.3	31.7	5	72	5		
37	Б1.В.Э.05.05.02	Статистические методы в экологии	ЗаО	144	71.65	44	24			3.65		72.35			4	72	5		
38	Б1.В.Э.05.05.03	Оптическая диагностика окружающей среды	Эк	108	67.3	30	30			3		9	4.3	31.7	3	72	6		
39	Б1.В.Э.05.05.04	Солнечно-земная физика	За	108	31.75	30				1.75		76.25			3	72	6		
40	Б1.В.Э.05.05.05	Ионизирующие излучения в экологии	За	72	31.75	30				1.75		40.25			2	72	6		
41	Б2.О.С	Учебная практика	ЗаО(2)	360	66				54		12	294			10		56		
42	Б2.О.С.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ЗаО(2)	360	66				54		12	294			10	65	56		
43	ФТД.О	Основы военной подготовки	ЗаО	108	75.85	26		46		3.85		32.15			3	203	5		
44	ФТД.О	Квантовые технологии	Эк	144	69.4		32		30	3.1		42.9	4.3	31.7	4	69	5		
<b>ПРАКТИКИ</b>		(План)																	
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>		(План)																	
<b>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>			Эк(7) За(6) ЗаО(4)																
<b>КАНИКУЛЫ</b>															10				



№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс											Неделя	Каф.	Семестр			
				Академических часов														з.е.		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРат т	Контроль						
ИТОГО (с факультативами)					<b>2160</b>												<b>60</b>	39 4/6		
ИТОГО по П (без факультативов)					<b>2160</b>												<b>60</b>			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА (акад. час/нед)	О.П., факультативы (в период ТО)			<b>56</b>																
	О.П., факультативы (в период экз. сес.)			<b>46.7</b>																
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>32.3</b>																
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>32.3</b>																
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																			
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>					<b>1944</b>	<b>1032.15</b>	<b>456</b>	<b>320</b>	<b>112</b>	<b>64</b>	<b>46.65</b>	<b>12</b>	<b>753.35</b>	<b>21.5</b>	<b>158.5</b>	<b>54</b>	ТО: 31 5/6 Э: 3 5/6			
1	Б1.О. 29	Статистическая радиофизика	Эк	<b>144</b>	92.5	48		36				4.2		19.8	4.3	31.7	4	66	7	
2	Б1.О. 30	Полупроводниковая электроника	Эк	<b>180</b>	113.5	50	36	18				5.2		34.8	4.3	31.7	5	67	7	
3	Б1.О. 31	Физическая электроника	Эк	<b>180</b>	111.4	34	68					5.1		36.9	4.3	31.7	5	69	7	
4	Б1.О. 32	Правовая охрана интеллектуальной собственности	За	<b>72</b>	54.85	52						2.85		17.15			2	66	7	
5	Б1.О. 33	Квантовая радиофизика	Эк	<b>144</b>	82	44	30					3.7		30.3	4.3	31.7	4	69	8	
6	Б1.О. 34	Современные системы связи	За	<b>108</b>	67.45	32	32					3.45		40.55			3	69	8	
7	Б1.В. ДВ04.01	Системный анализ	За	<b>72</b>	38.05	8		28				2.05		33.95			2	68	7	
8	Б1.В. ДВ04.02	Физика ионосферы и распространение радиоволн	За	<b>72</b>	38.05	8		28				2.05		33.95			2	72	7	
9	Б1.В. ДВ05.01	Модуль "Радиоволновая томография"	Эк За(6)	<b>684</b>	396.4	188	154	30				20.1		255.9	4.3	31.7	19		5678	
10	Б1.В. ДВ05.01.05	Антенно-фидерные устройства	За	<b>108</b>	71.65	34	34					3.65		36.35			3	66	7	
11	Б1.В. ДВ05.01.06	Метаматериалы	За	<b>108</b>	35.95	34						1.95		72.05			3	66	7	
12	Б1.В. ДВ05.01.07	Обратные задачи и цифровая радиотомография	Эк	<b>144</b>	98.8	30	60					4.5		13.5	4.3	31.7	4	66	8	
13	Б1.В. ДВ05.01.08	Распространение радиоволн и радиолокация	За	<b>108</b>	94.75	30	60					4.75		13.25			3	66	8	
14	Б1.В. ДВ05.01.09	Компьютерная электродинамика	За	<b>72</b>	31.75	30						1.75		40.25			2	66	8	
15	Б1.В. ДВ05.01.10	Цифровой спектральный анализ сигналов и полей	За	<b>72</b>	31.75			30				1.75		40.25			2	66	8	
16	Б1.В. ДВ05.01.11	Цифровая обработка изображений	За	<b>72</b>	31.75	30						1.75		40.25			2	66	8	
17	Б1.В. ДВ05.02	Модуль "Радиофизика гетерогенных сред и структур"	Эк За(5) ЗаО	<b>684</b>	396.4	234	138					20.1		255.9	4.3	31.7	19		5678	
18	Б1.В. ДВ05.02.06	Методы моделирования устройств СВЧ	За	<b>72</b>	54.85	34	18					2.85		17.15			2	70	7	
19	Б1.В. ДВ05.02.07	Магнитные свойства материалов	ЗаО	<b>144</b>	52.75	50						2.75		91.25			4	70	7	
20	Б1.В. ДВ05.02.08	Устойчивость динамических систем в задачах радиофизики	Эк	<b>144</b>	98.8	30	60					4.5		13.5	4.3	31.7	4	70	8	
21	Б1.В. ДВ05.02.09	Ферромагнитный резонанс	За	<b>72</b>	31.75	30						1.75		40.25			2	70	8	
22	Б1.В. ДВ05.02.10	Измерения на СВЧ	За	<b>72</b>	48.55	46						2.55		23.45			2	70	8	
23	Б1.В. ДВ05.02.11	Электродинамика КВЧ	За	<b>72</b>	46.45	44						2.45		25.55			2	70	8	
24	Б1.В. ДВ05.02.12	Спецлаборатория	За	<b>108</b>	63.25		60					3.25		44.75			3	70	8	
25	Б1.В. ДВ05.03	Модуль "Твердотельная электроника"	Эк За(4) ЗаО	<b>684</b>	396.15	208	80	84				19.85		256.15	4.3	31.7	19		5678	
26	Б1.В. ДВ05.03.07	Полупроводниковая оптоэлектроника	ЗаО	<b>144</b>	69.55	50		16				3.55		74.45			4	67	7	
27	Б1.В. ДВ05.03.08	Лабораторный практикум по полупроводниковой оптоэлектронике	За	<b>72</b>	38.05		36					2.05		33.95			2	67	7	
28	Б1.В. ДВ05.03.09	Физика полупроводниковых приборов	Эк	<b>144</b>	98.8	60		30				4.5		13.5	4.3	31.7	4	67	8	

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс											Неделя	Каф.	Семестр	
				Академических часов														з.е.
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Кри	СР	КРат	Контроль				
29	Б1.В. ДВ.5.03.10	Дополнительные разделы полупроводниковой электроники	за	108	77.95	30	44			3.95		30.05			3		67	8
30	Б1.В. ДВ.5.03.11	Элементы полупроводниковой схемотехники	за	108	63.25	30		30		3.25		44.75			3		67	8
31	Б1.В. ДВ.5.03.12	Основы нанoeлектроники	за	108	48.55	38		8		2.55		59.45			3		67	8
32	Б1.В. ДВ.5.04	Модуль "Информационные процессы и системы"	Эк За(6)	684	396.4	158	214			20.1		255.9	4.3	31.7	19			5678
33	Б1.В. ДВ.5.04.06	Программирование на C++ часть 3	за	108	35.95	16	18			1.95		72.05			3		71	7
34	Б1.В. ДВ.5.04.07	Защита информации	за	108	71.65	34	34			3.65		36.35			3		71	7
35	Б1.В. ДВ.5.04.08	Информационные системы	Эк	144	84.1	30	46			3.8		28.2	4.3	31.7	4		71	8
36	Б1.В. ДВ.5.04.09	Теория автоматов	за	108	63.25	30	30			3.25		44.75			3		71	8
37	Б1.В. ДВ.5.04.10	Компьютерная графика	за	72	46.45	16	28			2.45		25.55			2		71	8
38	Б1.В. ДВ.5.04.11	Введение в системное администрирование	за	72	46.45	16	28			2.45		25.55			2		71	8
39	Б1.В. ДВ.5.04.12	Основы параллельного программирования	за	72	48.55	16	30			2.55		23.45			2		71	8
40	Б1.В. ДВ.5.05	Модуль "Солнечно-земная физика"	Эк За(5)	684	396.15	240	28	104		19.85		256.15	4.3	31.7	19			5678
41	Б1.В. ДВ.5.05.06	Радиофизическая диагностика окружающей среды	за	108	71.65	32		36		3.65		36.35			3		72	7
42	Б1.В. ДВ.5.05.07	Биофизика	за	108	35.95	34				1.95		72.05			3		72	7
43	Б1.В. ДВ.5.05.08	Акустические методы в экологии	Эк	144	75.7	44	12	12		3.4		36.6	4.3	31.7	4		72	8
44	Б1.В. ДВ.5.05.09	Радиофизические измерения в экологии	за	108	71.65	44	12	12		3.65		36.35			3		72	8
45	Б1.В. ДВ.5.05.10	Волны в околоземной плазме	за	108	69.55	42		24		3.55		38.45			3		72	8
46	Б1.В. ДВ.5.05.11	Электромагнитные поля окружающей среды	за	108	71.65	44	4	20		3.65		36.35			3		72	8
47	Б2.О.02	Производственная практика	ЗаО(2)	360	76				64		12	284			10			78
48	Б2.О.0201(Н)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	216	40				34		6	176			6		65	7
49	Б2.О.0202(Пд)	Преддипломная практика	ЗаО	144	36				30		6	108			4		65	8
<b>ПРАКТИКИ</b>		(План)																
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>		(План)		216	14				8		6	202			6	4		
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Эк	216	14				8		6	202			6	4	65	8
<b>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>			Эк(5) За(9) ЗаО(2)															
<b>КАНИКУЛЫ</b>																10		

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
ИУК 1.1	Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи.	-
ИУК 1.2	Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).	-
ИУК 1.3	Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.	-
ИУК 1.4	Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа.	-
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
ИУК 2.1	Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение.	-
ИУК 2.2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	-
ИУК 2.3	Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время.	-
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
ИУК 3.1	Определяет свою роль в команде и действует в соответствии с ней для достижения целей работы.	-
ИУК 3.2	Учитывает ролевые позиции других участников в командной работе.	-
ИУК 3.3	Понимает принципы групповой динамики и действует в соответствии с ними.	-
УК-4	Способен осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	УК
ИУК 4.1	Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).	-
ИУК 4.2	Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием ИКТ.	-
УК-5	Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии	УК
ИУК 5.1	Учитывает историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии.	-
ИУК 5.2	Интерпретирует разнообразие и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний.	-
ИУК 5.3	Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества.	-
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
ИУК 6.1	Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач.	-
ИУК 6.2	Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни.	-
ИУК 6.3	Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений.	-
УК-7	Способен поддерживать необходимый уровень здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК

Индекс	Содержание	Тип
ИУК 7.1	Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.	-
ИУК 7.2	Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	-
ИУК 7.3	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.	-
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	УК
ИУК 8.1	Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной жизни в условиях чрезвычайных ситуаций в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической).	-
ИУК 8.2	Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической), а также в условиях чрезвычайных ситуаций.	-
ИУК 8.3	Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте.	-
УК-9	Способен использовать принципы инклюзии в социальной и профессиональной сферах	УК
ИУК 9.1	Понимает базовые принципы и основы инклюзивной культуры общества.	-
ИУК 9.2	Выбирает стратегию коммуникации в повседневной и профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью.	-
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
ИУК 10.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	-
ИУК 10.2	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.	-
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
ИУК 11.1	Объясняет на конкретных примерах негативное воздействие экстремизма, терроризма, коррупции на ход исторического развития человеческого общества	-
ИУК 11.2	Различает интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для понимания норм ответственного гражданского и профессионального поведения и противодействия проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции.	-
ИУК 11.3	Выявляет признаки экстремизма, терроризма в социальных, экономических, политических ситуациях, а также коррупционного поведения отдельных государственно-управленческих групп и должностных лиц.	-
ОПК-1	Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности;	ОПК
ИОПК 1.1	Обладает базовыми знаниями в области математики и физики, необходимыми для освоения специальных дисциплин.	-
ИОПК 1.2	Обладает базовыми знаниями в области радиофизики, необходимыми для профессиональной деятельности.	-
ИОПК 1.3	Применяет базовые знания в области физики и радиофизики при осуществлении профессиональной деятельности.	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-2	Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;	ОПК
ИОПК 2.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных и теоретических исследований.	-
ИОПК 2.2	Обрабатывает для получения обоснованных выводов и представляет полученные результаты экспериментальных и теоретических исследований.	-
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК
ИОПК 3.1	Использует современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности.	-
ИОПК 3.2	Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения.	-
ПК-1	Способен проанализировать поставленную задачу в области радиофизики и электроники, осуществлять поиск, обобщение и использование научно-технической информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональной задачи.	ПК
ИПК 1.1	Понимает требования, предъявляемые к исследуемому прибору, устройству или системе и ожидаемые результаты их использования.	-
ИПК 1.2	Эффективно осуществляет поиск теоретических и экспериментальных данных в исследуемой и смежных областях деятельности, необходимых для решения поставленной задачи.	-
ИПК 1.3	Производит сравнительный анализ вариантов решения задачи, определение рисков, связанных с реализацией различных вариантов.	-
ПК-2	Способен проводить математическое моделирование процессов в приборах и устройствах радиофизики и электроники, владеть современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении профессиональных задач.	ПК
ИПК 2.1	Понимает принцип действия и модели разрабатываемого радиоэлектронного прибора или устройства.	-
ИПК 2.2	Применяет в профессиональной деятельности различные численные методы, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении конкретных радиофизических задач.	-
ИПК 2.3	Владеет современными пакетами программ при решении задач в области радиофизики и радиоэлектроники.	-
ПК-3	Способен использовать современное оборудование для решения задач в области радиофизики и электроники.	ПК
ИПК 3.1	Понимает физические принципы действия приборов и устройств, предназначенных для решения профессиональных задач.	-
ИПК 3.2	Проводит радиофизические измерения с использованием современных средств измерения и контроля.	-

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.0.01	Иностранный язык	ИУК 4.2
Б1.0.02	Математический анализ	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.03	Физика	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.04	Аналитическая геометрия	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.05	История России	ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 5.1; ИУК 11.2; ИУК 11.3
Б1.0.06	Основы российской государственности	ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 11.1; ИУК 11.2
Б1.0.07	Безопасность жизнедеятельности	ИУК 8.1; ИУК 8.2; ИУК 8.3; ИУК 9.1; ИУК 9.2
Б1.0.08	Физическая культура и спорт	ИУК 7.1; ИУК 7.2; ИУК 7.3
Б1.0.09	Линейная алгебра	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.10	Введение в специальность	ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3
Б1.0.11	Основы информатики	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.0.12	Методы математической физики	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.13	Дифференциальные уравнения	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.14	Философия	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 11.1; ИУК 11.2; ИУК 11.3
Б1.0.15	Программирование	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.0.16	Векторный и тензорный анализ	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.17	Радиоэлектроника	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.0.18	Основы оптики	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.19	Теория вероятностей и математическая статистика	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.20	Численные методы и математическое моделирование	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.0.21	Микропроцессоры	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.0.22	Квантовая механика	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.23	Электродинамика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.0.24	Теория колебаний	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.0.25	Модуль Экономика и предпринимательство	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИУК 10.1; ИУК 10.2; ИУК 11.2
Б1.0.25.01	Экономика	ИУК 2.2; ИУК 10.1; ИУК 10.2; ИУК 11.2
Б1.0.25.02	Технологическое предпринимательство	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИУК 10.1; ИУК 10.2
Б1.0.26	Физика полупроводников	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.0.27	Распространение электромагнитных волн	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.0.28	Атомная и ядерная физика	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.29	Статистическая радиофизика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.0.30	Полупроводниковая электроника	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.0.31	Физическая электроника	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.0.32	Правовая охрана интеллектуальной собственности	ИУК 1.1; ИУК 1.4; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИПК 1.3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.33	Квантовая радиофизика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.34	Современные системы связи	ИОПК 1.3; ИОПК 2.2; ИПК 1.1; ИПК 2.1; ИПК 3.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	ИУК 7.1; ИУК 7.2; ИУК 7.3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.В.ДВ.01.01	Дополнительные главы математики	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.В.ДВ.01.02	Основы программирования на С++	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2
Б1.В.ДВ.02.01	Дополнительные главы общей физики	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.В.ДВ.02.02	Алгоритмы и программы	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 5.3
Б1.В.ДВ.03.01	Культурология	ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 5.3
Б1.В.ДВ.03.02	Теория и история цифровой культуры	ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 5.3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИПК 1.3
Б1.В.ДВ.04.01	Системный анализ	ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИПК 1.3
Б1.В.ДВ.04.02	Физика ионосферы и распространение радиоволн	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.01	Модуль "Радиоволновая томография"	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.01.01	Электродинамика направляющих систем	ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.01.02	ПЛИС технологии в радиофизике	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.01.03	Введение в компьютерную электродинамику	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.01.04	Цифровые фильтры	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.01.05	Антенно-фидерные устройства	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.01.06	Метаматериалы	ИОПК 1.3; ИПК 1.1
Б1.В.ДВ.05.01.07	Обратные задачи и цифровая радиотомография	ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.01.08	Распространение радиоволн и радиолокация	ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.01.09	Компьютерная электродинамика	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.01.10	Цифровой спектральный анализ сигналов и полей	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.01.11	Цифровая обработка изображений	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.02	Модуль "Радиофизика гетерогенных сред и структур"	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.02.01	Устройства генерации и формирования сигналов	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.02.02	Электродинамика СВЧ	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.02.03	Схемотехника аналоговых электронных устройств	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.02.04	Специальные главы физики твердого тела	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.02.05	Техника СВЧ	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.02.06	Методы моделирования устройств СВЧ	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.05.02.07	Магнитные свойства материалов	ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2
Б1.В.ДВ.05.02.08	Устойчивость динамических систем в задачах радиофизики	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.02.09	Ферромагнитный резонанс	ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2
Б1.В.ДВ.05.02.10	Измерения на СВЧ	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.02.11	Электродинамика КВЧ	ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.02.12	Спецлаборатория	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.03	Модуль "Твердотельная электроника"	ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.03.01	Материалы микро- и нанoeлектроники	ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.03.02	Введение в физику полупроводников	ИОПК 1.3; ИПК 1.1
Б1.В.ДВ.05.03.03	Практикум по физике полупроводников	ИОПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.03.04	Оптические свойства полупроводников	ИОПК 1.3; ИПК 1.1
Б1.В.ДВ.05.03.05	Технологии микроэлектроники	ИОПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.03.06	Дополнительные главы физики полупроводников	ИОПК 1.3; ИПК 1.1
Б1.В.ДВ.05.03.07	Полупроводниковая оптоэлектроника	ИОПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.03.08	Лабораторный практикум по полупроводниковой оптоэлектронике	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.03.09	Физика полупроводниковых приборов	ИОПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.03.10	Дополнительные разделы полупроводниковой электроники	ИОПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.03.11	Элементы полупроводниковой схемотехники	ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.03.12	Основы нанoeлектроники	ИОПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.04	Модуль "Информационные процессы и системы"	ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.04.01	Общая алгебра	ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.В.ДВ.05.04.02	Программирование на С++ часть 1	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.04.03	Дискретная математика часть 1	ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.04.04	Программирование на С++ часть 2	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.04.05	Дискретная математика часть 2	ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.04.06	Программирование на С++ часть 3	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.04.07	Защита информации	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.04.08	Информационные системы	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.04.09	Теория автоматов	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.В.ДВ.05.04.10	Компьютерная графика	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.04.11	Введение в системное администрирование	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.04.12	Основы параллельного программирования	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.05	Модуль "Солнечно-земная физика"	ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.05.01	Электромагнитная экология	ИОПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.05.02	Статистические методы в экологии	ИОПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3



Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.05.05.03	Оптическая диагностика окружающей среды	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.05.04	Солнечно-земная физика	ИОПК 1.3; ИПК 1.1
Б1.В.ДВ.05.05.05	Ионизирующие излучения в экологии	ИОПК 1.3; ИПК 1.1
Б1.В.ДВ.05.05.06	Радиофизическая диагностика окружающей среды	ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.В.ДВ.05.05.07	Биофизика	ИОПК 1.3; ИПК 1.1
Б1.В.ДВ.05.05.08	Акустические методы в экологии	ИОПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.05.09	Радиофизические измерения в экологии	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.В.ДВ.05.05.10	Волны в околоземной плазме	ИОПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.05.05.11	Электромагнитные поля окружающей среды	ИОПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.01	Учебная практика	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 4.1; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 4.1; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б2.О.02	Производственная практика	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 4.1; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 4.1; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 4.1; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-6; УК-8; УК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.01	Погружение в университетскую среду	ИУК 6.2; ИУК 6.3
ФТД.02	Основы военной подготовки	ИУК 8.1; ИУК 8.2; ИУК 11.2
ФТД.03	Квантовые технологии	ИПК 1.1; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 3.1

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
				Мин.	Макс.	Факт												
Итого (с факультативами)				202	352	248	61	31	30	60	30	30	67	37	30	60	30	30
Итого (без факультативов)				201	342	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30
Дисциплины (модули)	79%	21%	100%	180	219	214	60	30	30	60	30	30	50	26	24	44	24	20
Обязательная часть				120	219	169	53	26	27	60	30	30	33	17	16	23	16	7
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					99	45	7	4	3				17	9	8	21	8	13
Практики	100%	0%	0%	15	114	20							10	4	6	10	6	4
Обязательная часть					114	20							10	4	6	10	6	4
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					114													
Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6
Факультативные дисциплины				1	10	8	1	1					7	7				
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					55.8	-	54	56.7	-	56.7	54.6	-	56.7	56.7	-	52.6	59.4
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					44.4	-	54	36	-	46.3	48	-	46.3	36	-	54	39.3
	в период гос. экзаменов						-			-			-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					30.9	-	35.1	31.3	-	33.2	29.6	-	28.5	26	-	29.5	35
	элективные дисциплины по физ.к.					2.5	-	2	3.5	-	3.5	3.5	-	3.3	3.3	-		
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					4478.5	-	680.65	609.65	-	641.15	584.05	-	527.7	479.15	-	517.9	438.25
	в том числе по элект. дисц. по ф.к.					328	-	36	60	-	60	60	-	56	56	-	40	36
	Блок Б2					142	-			-			-	30	36	-		
	Блок Б3					14	-			-			-			-		14
	Блок ФТД					164.4	-	19.15		-			-	145.25		-		
	Итого по всем блокам					4798.9	-	699.8	609.65	-	641.15	584.05	-	702.95	515.15	-	557.9	488.25
Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					30.9	-	35.1	31.3	-	33.2	29.6	-	28.5	26	-	29.5	35
	элективные дисциплины по физ.к.						-	2	3.5	-	3.5	3.5	-	3.3	3.3	-		
Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)						6	3	3	7	3	4	6	3	3	5	3	2
	ЗАЧЕТЫ (За)						10	7	3	8	5	3	6	4	2	9	4	5
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2		2				3	1	2	2	1	1
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					42.26%												
Объем обязательной части от общего объема программы (%)						78.8%												
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						55.76%												