

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен Ученым советом физического факультета
Протокол № 551 от 06.03.2025

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

Луков Е.В.

07 апреля 2025 г.

09.03.02

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Цифровая физика: анализ данных физики высоких энергий и моделирование сложных систем

Профиль: Цифровая физика: анализ данных физики высоких энергий и моделирование сложных систем

Кафедра: Физический факультет

Факультет: Физический факультет

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) 1206/ОД от 30.12.2021

Срок получения образования: 4 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.042	СПЕЦИАЛИСТ ПО БОЛЬШИМ ДАННЫМ
24	АТОМНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

/ Игнатьева М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

/ Цой Г.А./

Декан физического факультета

/ Филимонов С.Н./

Руководитель ОПОП

/ Конов И.А./

План Учебный план бакалавриата 'Цифровая физика.rlx', код направления 09.03.02, профиль : Цифровая физика: анализ данных физики высоких энергий и моделирование сложных систем

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.	Итого акад. часов					Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		-
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.		По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	
Считать в плане	Индекс	Наименование				Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции
Блок 1. Дисциплины (модули)						211	7924	4482.2	2581.8	860	326	30	30	30	30	28	25	27	11	
Обязательная часть						181	6516	3610.5	2172.3	733.2	118	30	30	30	30	22	18	16	5	
+	Б1.О.01	История России		1	2	4	144	116	28			2	2							ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 5.1; ИУК 11.1; ИУК 11.2; ИУК 11.3
+	Б1.О.02	Иностранный язык	4	123		9	324	155.45	136.85	31.7		2	2	2	3					ИУК 4.1; ИУК 4.2
+	Б1.О.03	Философия		5		3	108	45.85	62.15							3				ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 5.1; ИУК 5.2
+	Б1.О.04	Экономика и предпринимательство		56		5	180	89.7	90.3							2	3			ИУК 2.2; ИУК 10.1; ИУК 10.2
+	Б1.О.04.01	Экономика		5		2	72	41.85	30.15							2				ИУК 2.2; ИУК 10.1; ИУК 10.2
+	Б1.О.04.02	Предпринимательство		6		3	108	47.85	60.15								3			ИУК 2.2; ИУК 10.1; ИУК 10.2
+	Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности		1		2	72	25.45	46.55			2								ИУК 8.1; ИУК 8.2; ИУК 8.3; ИУК 9.1; ИУК 9.2
+	Б1.О.06	Основы российской государственности		1		2	72	54.85	17.15			2								ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 11.1; ИУК 11.2
+	Б1.О.07	Физическая культура и спорт		1		2	72	31.75	40.25			2								ИУК 6.1; ИУК 7.1; ИУК 7.2; ИУК 7.3
+	Б1.О.08	Практикум по цифровой физике		12		5	180	50.9	129.1			2	3							ИУК 2.1; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 5.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2
+	Б1.О.09	Физика I	1			5	180	105.1	43.2	31.7		5								ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.10	Физический практикум I		1		2	72	33.85	38.15			2								ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.11	Математический анализ	123			13	468	348.9	24	95.1		5	5	3						ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.12	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	2	1		5	180	138.95	9.35	31.7		2	3							ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.13	Основы программирования	1			4	144	79.9	32.4	31.7	40	4								ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИОПК 5.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИПК 2.3
+	Б1.О.14	Физика II	2			6	216	105.1	79.2	31.7			6							ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.15	Физический практикум II		2		3	108	33.85	74.15				3							ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.16	Основы алгоритмов	2			4	144	71.5	40.8	31.7			4							ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2
+	Б1.О.17	Введение в специальность		2		2	72	33.85	38.15				2							ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3
+	Б1.О.18	Дифференциальные уравнения			3	3	108	62.65	45.35						3					ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.19	Теория вероятностей и математическая статистика			4	4	144	77.45	32.8	33.75					4					ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.20	Физика III	3			8	288	146.7	109.6	31.7				8						ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.21	Физический практикум III		3		3	108	75.45	32.55					3						ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.22	Физика IV	4			8	288	146.7	109.6	31.7				8						ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.23	Физический практикум IV		4		3	108	75.45	32.55						3					ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.24	Атомная физика	5			4	144	79.5	32.8	31.7						4				ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3
+	Б1.О.25	Классическая электродинамика	6			4	144	71.5	40.8	31.7							4			ИУК 2.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
+	Б1.О.26	Тензорный анализ и интегральные уравнения	5			5	180	105.1	43.2	31.7	54					5				ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИПК 2.1
+	Б1.О.27	Квантовая механика	6			5	180	98.8	49.5	31.7						5				ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3
+	Б1.О.28	Право		7		2	72	48.55	23.45									2		ИУК 2.2; ИУК 4.1; ИУК 11.1; ИУК 11.2; ИУК 11.3
+	Б1.О.29	Проектирование информационных систем	8			3	108	54.7	21.6	31.7								3		ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИОПК 5.3; ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3
+	Б1.О.30	Дискретная математика		5		3	108	50.65	57.35						3					ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.31	Языки программирования высокого уровня	7	6		7	252	150.95	69.35	31.7						3	4			ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3
+	Б1.О.32	Физика атомного ядра и элементарных частиц	7			4	144	71.5	40.8	31.7								4		ИОПК 2.1
+	Б1.О.33	Методы математической физики	4		3	10	360	198.55	96	65.45					5	5				ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.34	Классическая механика	4	3		7	252	167.75	52.55	31.7					3	4				ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.О.35	Представление знаний в информационных системах			7	3	108	67.45	40.55									3		ИОПК 2.1

План Учебный план бакалавриата 'Цифровая физика.rlx', код направления 09.03.02, профиль : Цифровая физика: анализ данных физики высоких энергий и моделирование сложных систем

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.	Итого акад. часов					Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		-	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.		По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.		з.е.
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции
+	Б1.О.36	Введение в статистическую обработку и моделирование		6		3	108	67.45	40.55		24						3				ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
+	Б1.О.37	Практикум по численным методам		3		3	108	47.85	60.15					3							ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
+	Б1.О.38	Практикум по символьным вычислениям		4		3	108	47.85	60.15					3							ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
+	Б1.О.39	Основы тестирования		8		2	72	38.05	33.95										2		ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
+	Б1.О.40	Методы обработки результатов измерений		7		3	108	67.45	40.55									3			ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
+	Б1.О.41	Введение в Linux и языки программирования	5			5	180	71.5	76.8	31.7					5						ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						30	1408	871.7	409.5	126.8	208				6	7	11	6			
+	Б1.В.01	Теория поля	5			4	144	71.5	40.8	31.7	24				4						ИОПК 2.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
+	Б1.В.02	Термодинамика. Статистическая физика		6		3	108	50.65	57.35		24						3				ИОПК 1.2; ИПК 2.2
+	Б1.В.03	Дифференциальная геометрия и топология	6			4	144	88.3	24	31.7	16					4					ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2
+	Б1.В.04	Адронная физика		7		2	72	33.85	38.15		16							2			ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
+	Б1.В.05	Теория математической обработки измерений		7		2	72	35.95	36.05		12							2			ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
+	Б1.В.06	Релятивистская квантовая механика		7		3	108	67.45	40.55		24							3			ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИОПК 8.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
+	Б1.В.07	Астрофизика и космология	8			3	108	42.1	34.2	31.7	8								3		ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
+	Б1.В.08	Физическая химия			8	3	108	50.65	57.35		48								3		ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2
+	Б1.В.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456			328	328													ИУК 7.1; ИУК 7.2; ИУК 7.3
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору 1		5		2	72	31.75	40.25		12				2						ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 6.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
+	Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы фундаментальной физики		5		2	72	31.75	40.25		12				2						ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 6.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
-	Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы электротехники		5		2	72	31.75	40.25		12				2						ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору 2		7		4	144	71.5	40.8	31.7	24							4			ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
+	Б1.В.ДВ.02.01	Пакеты моделирования и обработки данных	7			4	144	71.5	40.8	31.7	24							4			ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
-	Б1.В.ДВ.02.02	Ядерная электроника в физике высоких энергий	7			4	144	71.5	40.8	31.7	24							4			ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 2.1
Блок 2. Практика						20	720	152	568		460						7	3	10		
Обязательная часть						17	612	80	532		424						4	3	10		
+	Б2.О.01	Учебная практика			6	4	144	16	128		92					4					ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; 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 8.1; ИУК 8.2; ИУК 8.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2
+	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			6	4	144	16	128		92					4					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 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2
+	Б2.О.02	Производственная практика			78	13	468	64	404		332						3	10			ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИОПК 5.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
+	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа			7	3	108	16	92		92							3			ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3

План Учебный план бакалавриата 'Цифровая физика.p1x', код направления 09.03.02, профиль : Цифровая физика: анализ данных физики высоких энергий и моделирование сложных систем

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.	Итого акад. часов					Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		-		
			Экзамен	Зачет	Зачет оц.		По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.		з.е.	
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет оц.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции	
+	Б2.О.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			8	10	360	48	312		240								10	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; 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 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИОПК 5.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						3	108	72	36		36						3					
+	Б2.В.01	Учебная практика		6		3	108	72	36		36						3				ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3	
+	Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика в Институт Ядерной Физики		6		3	108	72	36		36						3				ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 5.3; ИУК 6.1; ИУК 8.1; ИУК 8.2; ИУК 8.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 6.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						9	324	8	316										9			
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8			9	324	8	316										9		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; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2	
ФТД. Факультативные дисциплины						4	144	95	49			1				3						
+	ФТД.01	Погружение в университетскую среду		1		1	36	19.15	16.85			1									ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3	
+	ФТД.02	Основы военной подготовки			5	3	108	75.85	32.15							3					ИУК 8.1; ИУК 8.2	

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 естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК 1.1	Обладает необходимыми естественнонаучными и общеинженерными знаниями для исследования информационных систем и их компонент	-
ИОПК 1.2	Использует фундаментальные знания, полученные в области математических, естественных и общеинженерных наук в профессиональной деятельности	-
ИОПК 1.3	Применяет фундаментальные знания, полученные в области математических, естественных и общеинженерных наук для моделирования и анализа задач	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК 2.1	Обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий и программных средств	-
ИОПК 2.2	Применяет знания, полученные в области информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности	-
ИОПК 2.3	Решает задачи профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства	-
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК
ИОПК 3.1	Анализирует и решает стандартные задачи профессиональной деятельности средствами информационной и библиографической культур	-
ИОПК 3.2	Учитывает основные требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности	-
ИОПК 3.3	Использует современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах разработки программных систем	-
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК
ИОПК 4.1	Обладает необходимыми знаниями нормативной базы профессиональной деятельности	-
ИОПК 4.2	Применяет знания нормативной базы в профессиональной деятельности	-
ИОПК 4.3	Разрабатывает техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	-
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК
ИОПК 5.1	Определяет порядок и особенности процесса инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	-
ИОПК 5.2	Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение	-
ИОПК 5.3	Выполняет работы по настройке, администрированию и проверке работоспособности программного и аппаратного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности	-
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК
ИОПК 6.1	Использует методы построения и анализа алгоритмов при проектировании и разработке программных систем	-
ИОПК 6.2	Использует фундаментальные знания для реализации алгоритмов пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий	-
ИОПК 6.3	Разрабатывает алгоритмы и программы при решении задач профессиональной деятельности	-
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК
ИОПК 7.1	Обладает знаниями в области: комплекса технических средств, базового программного обеспечения, обеспечивающего интеграцию средств автоматизации проектирования и документации, регламентирующий процесс разработки ИС на базе определенной платформы	-

Индекс	Содержание	Тип
ИОПК 7.2	Использует полученные знания для выбора аппаратной платформы и инструментальных средств для реализации информационных систем	-
ИОПК 7.3	Выбирает платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	-
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК
ИОПК 8.1	Обладает знаниями классификации математических моделей, методов и средств проектирования ИС, проводит анализ их применимости для создания ИС различной конфигурации	-
ИОПК 8.2	Выбирает и использует методы проектирования, необходимые для решения поставленных задач	-
ИОПК 8.3	Применяет математические модели, методы и средства при проектировании информационных и автоматизированных систем	-
ПК-1	Способен разрабатывать и использовать компьютерные модели физических процессов, осуществлять сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в области физики элементарных частиц	ПК
ИПК 1.1	Знает современные методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации	-
ИПК 1.2	Умеет применять методы анализа и обработки экспериментальных данных	-
ИПК 1.3	Владеет навыками создания компьютерных моделей физических явлений и процессов	-
ПК-2	Способен разрабатывать и использовать модели больших данных, программировать на языках высокого уровня, ориентированных на работу с большими данными, использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени	ПК
ИПК 2.1	Знает технологии хранения и обработки больших данных: базы данных, хранилища данных, распределенная и параллельная обработка данных	-
ИПК 2.2	Использует технологии анализа данных для решения задач в профессиональной сфере	-
ИПК 2.3	Владеет навыками разработки и применения программного обеспечения для анализа и обработки данных	-

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'Цифровая физика.rlx', код направления 09.03.02, год начала подготовки 2025

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; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
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; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б1.0.01	История России	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 5.1; ИУК 11.1; ИУК 11.2; ИУК 11.3
Б1.0.02	Иностранный язык	ИУК 4.1; ИУК 4.2
Б1.0.03	Философия	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 5.1; ИУК 5.2
Б1.0.04	Экономика и предпринимательство	ИУК 2.2; ИУК 10.1; ИУК 10.2
Б1.0.04.01	Экономика	ИУК 2.2; ИУК 10.1; ИУК 10.2
Б1.0.04.02	Предпринимательство	ИУК 2.2; ИУК 10.1; ИУК 10.2
Б1.0.05	Безопасность жизнедеятельности	ИУК 8.1; ИУК 8.2; ИУК 8.3; ИУК 9.1; ИУК 9.2
Б1.0.06	Основы российской государственности	ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 11.1; ИУК 11.2
Б1.0.07	Физическая культура и спорт	ИУК 6.1; ИУК 7.1; ИУК 7.2; ИУК 7.3
Б1.0.08	Практикум по цифровой физике	ИУК 2.1; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 5.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2
Б1.0.09	Физика I	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.10	Физический практикум I	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.11	Математический анализ	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.12	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.13	Основы программирования	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИОПК 5.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИПК 2.3
Б1.0.14	Физика II	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.15	Физический практикум II	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.16	Основы алгоритмов	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2
Б1.0.17	Введение в специальность	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3
Б1.0.18	Дифференциальные уравнения	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.19	Теория вероятностей и математическая статистика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.20	Физика III	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.21	Физический практикум III	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.22	Физика IV	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.23	Физический практикум IV	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.24	Атомная физика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3
Б1.0.25	Классическая электродинамика	ИУК 2.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
Б1.0.26	Тензорный анализ и интегральные уравнения	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИПК 2.1
Б1.0.27	Квантовая механика	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3
Б1.0.28	Право	ИУК 2.2; ИУК 4.1; ИУК 11.1; ИУК 11.2; ИУК 11.3
Б1.0.29	Проектирование информационных систем	ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИОПК 5.3; ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3
Б1.0.30	Дискретная математика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.0.31	Языки программирования высокого уровня	ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3
Б1.0.32	Физика атомного ядра и элементарных частиц	ИОПК 2.1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'Цифровая физика.rlx', код направления 09.03.02, год начала подготовки 2025

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.33	Методы математической физики	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.О.34	Классическая механика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
Б1.О.35	Представление знаний в информационных системах	ИОПК 2.1
Б1.О.36	Введение в статистическую обработку и моделирование	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.О.37	Практикум по численным методам	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.О.38	Практикум по символьным вычислениям	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.О.39	Основы тестирования	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
Б1.О.40	Методы обработки результатов измерений	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
Б1.О.41	Введение в Linux и языки программирования	ИОПК 7.1; ИОПК 7.2; ИОПК 7.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б1.В.01	Теория поля	ИОПК 2.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.В.02	Термодинамика. Статистическая физика	ИОПК 1.2; ИПК 2.2
Б1.В.03	Дифференциальная геометрия и топология	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2
Б1.В.04	Адронная физика	ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.В.05	Теория математической обработки измерений	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.В.06	Релятивистская квантовая механика	ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИОПК 8.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.В.07	Астрофизика и космология	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.В.08	Физическая химия	ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2
Б1.В.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	ИУК 7.1; ИУК 7.2; ИУК 7.3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору 1	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 6.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы фундаментальной физики	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 6.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы электротехники	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору 2	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.02.01	Пакеты моделирования и обработки данных	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.В.ДВ.02.02	Ядерная электроника в физике высоких энергий	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 2.1
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
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 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 6.1; ИУК 8.1; ИУК 8.2; ИУК 8.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИОПК 8.1; ИОПК 8.2; ИОПК 8.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2
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 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 6.1; ИОПК 6.2; ИОПК 6.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2
Б2.О.02	Производственная практика	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИОПК 5.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'Цифровая физика.rlx', код направления 09.03.02, год начала подготовки 2025

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б2.О.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; 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 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИОПК 5.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
Б2.В.01	Учебная практика	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика в Институт Ядерной Физики	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 5.3; ИУК 6.1; ИУК 8.1; ИУК 8.2; ИУК 8.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 6.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
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; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б3.01(Д)	Выполнение 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; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-6; УК-8
ФТД.01	Погружение в университетскую среду	ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3
ФТД.02	Основы военной подготовки	ИУК 8.1; ИУК 8.2

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
06.042	СПЕЦИАЛИСТ ПО БОЛЬШИМ ДАННЫМ	ПК-2	
A	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	ПК-2	Высшее образование - бакалавриат
A/01.6	Выявление, формирование и согласование требований к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных	ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3	
A/02.6	Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных	ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3	
A/03.6	Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных	ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3	
A/04.6	Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика	ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3	
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	ПК-1	
A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПК-1	Высшее образование - бакалавриат
A/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3	
A/02.5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3	
A/03.5	Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3	

Индекс	Содержание
ПК-1	Способен разрабатывать и использовать компьютерные модели физических процессов, осуществлять сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в области физики элементарных частиц
ИПК 1.1	Знает современные методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
A/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
A/02.5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
A/03.5	Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ
ИПК 1.2	Умеет применять методы анализа и обработки экспериментальных данных
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
A/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
A/02.5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
A/03.5	Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ
ИПК 1.3	Владеет навыками создания компьютерных моделей физических явлений и процессов
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
A/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
A/02.5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
A/03.5	Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ
ПК-2	Способен разрабатывать и использовать модели больших данных, программировать на языках высокого уровня, ориентированных на работу с большими данными, использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени
ИПК 2.1	Знает технологии хранения и обработки больших данных: базы данных, хранилища данных, распределенная и параллельная обработка данных
06.042	СПЕЦИАЛИСТ ПО БОЛЬШИМ ДАННЫМ
A	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры
A/01.6	Выявление, формирование и согласование требований к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных
A/02.6	Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных
A/03.6	Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных
A/04.6	Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика
ИПК 2.2	Использует технологии анализа данных для решения задач в профессиональной сфере
06.042	СПЕЦИАЛИСТ ПО БОЛЬШИМ ДАННЫМ
A	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры
A/01.6	Выявление, формирование и согласование требований к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных
A/02.6	Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных
A/03.6	Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных

СОПОСТАВЛЕНИЕ ПРОФ.СТАНДАРТОВ С КОМПЕТЕНЦИЯМИ Учебный план бакалавриата 'Цифровая физика.plx', код направления 09.03.02, год начала подготовки 2025

Индекс	Содержание
A/04.6	Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика
ИПК 2.3	Владеет навыками разработки и применения программного обеспечения для анализа и обработки данных
06.042	СПЕЦИАЛИСТ ПО БОЛЬШИМ ДАННЫМ
A	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры
A/01.6	Выявление, формирование и согласование требований к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных
A/02.6	Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных
A/03.6	Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных
A/04.6	Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 1										з.е.	Неделя	Контроль	Семестр 2										з.е.	Неделя	Контроль	Итого за курс										з.е.	Неделя	Каф.	Семестр				
				Академических часов													Академических часов													Академических часов																	
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР				КРатт	Контро ль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи					СР	КРатт	Контро ль	Всего
ИТОГО (с факультативами)				1126											31	20		1150											30	20 1/6		2276											61	40 1/6			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1090											30			1150											30			2240											60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			56.6													58.7													57.7																	
	ОП, факультативы (в период экз.- сес.)			54													48													51																	
	Ауд.-нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			33.5													31.2													32.4																	
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			35.3													32.8													34.1																	
	Ауд.-нагр. (элект. курсы по физ.к.)			0.6													4.1													2.4																	
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1126	676.15	196	48	328	58	33.3		354.8	12.9	95.1	31	ТО: 18 Э: 2		1150	649.15	204	64	310	26	28		374.1	17.2	126.8	30	ТО: 17 1/6 Э: 3		2276	1325.3	400	112	638	84	61.2		729	30.1	221.9	61	ТО: 35 1/6 Э: 5			
1	Б1.0.01	История России	За	72	59.05	30			26	3.05		12.95					ЗаО	72	56.95	28			26	2.95		15.05			2			ЗаО	144	116	58			52	6		28				4		27
2	Б1.0.02	Иностранный язык	За	72	33.85			32		1.85		38.15				За	72	33.85			32			1.85		38.15			2		За(2)	144	67.7			64		3.7		76.3			4		134	1234	
3	Б1.0.05	Безопасность жизнедеятельности	За	72	25.45	8		16		1.45		46.55																		За	72	25.45	8		16		1.45		46.55			2		92	1		
4	Б1.0.06	Основы российской государственности	За	72	54.85	20			32	2.85		17.15																	За	72	54.85	20			32	2.85		17.15			2		43	1			
5	Б1.0.07	Физическая культура и спорт	За	72	31.75	10		20		1.75		40.25																	За	72	31.75	10		20		1.75		40.25			2		153	1			
6	Б1.0.08	Практикум по цифровой физике	За	72	17.05		16			1.05		54.95					За	108	33.85		32			1.85		74.15			3		За(2)	180	50.9		48		2.9		129.1			5		44	12		
7	Б1.0.09	Физика I	Эк	180	105.1	32		64		4.8		43.2	4.3	31.7	5														Эк	180	105.1	32		64		4.8		43.2	4.3	31.7	5		44	1			
8	Б1.0.10	Физический практикум I	За	72	33.85		32			1.85		38.15																	За	72	33.85		32		1.85		38.15			2		44	1				
9	Б1.0.11	Математический анализ	Эк	180	138.7	64		64		6.4		9.6	4.3	31.7	5		Эк	180	138.7	64		64		6.4		9.6	4.3	31.7	5		Эк(2)	360	277.4	128		128		12.8		19.2	8.6	63.4	10		37	123	
10	Б1.0.12	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	За	72	67.45	32		32		3.45		4.55			2		Эк	108	71.5	32		32		3.2		4.8	4.3	31.7	3		Эк За	180	138.95	64		64		6.65		9.35	4.3	31.7	5		39	12	
11	Б1.0.13	Основы программирования	Эк	144	79.9			72		3.6		32.4	4.3	31.7	4														Эк	144	79.9			72		3.6		32.4	4.3	31.7	4		45	1			
12	Б1.0.14	Физика II																											Эк	216	105.1	32		64		4.8		79.2	4.3	31.7	6		44	2			
13	Б1.0.15	Физический практикум II															За	108	33.85		32			1.85		74.15			3		Эк	216	105.1	32		64		4.8		79.2	4.3	31.7	6		44	2	
14	Б1.0.16	Основы алгоритмов															Эк	144	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4		За	108	33.85	32		32		1.85		74.15			3		44	2	
15	Б1.0.17	Введение в специальность															За	72	33.85	16		16		1.85		38.15			2		Эк	144	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4		44	2	
16	Б1.В.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	10	10			10									За	72	33.85	16		16		1.85		38.15			2		За(2)	80	80			80									153	123456	
17	ФТД.01	Погружение в университетскую среду	За	36	19.15			18		1.15		16.85			1															За	36	19.15			18		1.15		16.85			1		45	1		
ПРАКТИКИ				(План)																																											
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																											
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ					Эк(3) За(9)												Эк(4) За(4) ЗаО												Эк(7) За(13) ЗаО																		
КАНИКУЛЫ															1 3/6												8														9 3/6						

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 3													Неделя	Контроль	Семестр 4													Неделя	Контроль	Итого за курс													з.е.	Неделя	Каф.	Семестр																							
				Академических часов															Академических часов															Академических часов																																							
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль	з.е.	Всего			Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль	з.е.	Всего	Кон такт.			Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль	з.е.																														
ИТОГО (с факультативами)				1150												30	19 4/6		1156												30	20 1/6		2306												60	39 5/6																										
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1150												30			1156												30			2306												60																											
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		59.6															58															58.8																																							
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		49.9															54															52																																							
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		29.3															28.6															29																																							
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		34.8															33.7															34.3																																							
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		4															4.6															4.3																																							
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1150	690	224	64	294	26.9	70	363.2	10.9	97.15	30	ТО: 17 1/2 Э: 2 1/6		1156	661.95	192	64	300	24.5	62	334	19.5	160.55	30	ТО: 16 5/6 Э: 3 1/3		2306	1351.7	416	128	594	51.4	132	696.7	30.3	257.7	60	ТО: 34 1/3 Э: 5 1/2																																
1	Б1.О.02	Иностранный язык	За	72	41.85			32	1.85	8	30.15			2	Эк	108	45.9			32		1.6	8	30.4	4.3	31.7	3	Эк За	180	87.75			64		3.45	16	60.55	4.3	31.7	5		134	1234																														
2	Б1.О.11	Математический анализ	Эк	108	71.5	32		32	3.2		4.8	4.3	31.7	3														Эк	108	71.5	32		32		3.2		4.8	4.3	31.7	3		37	123																														
3	Б1.О.18	Дифференциальные уравнения	ЗаО	108	62.65	32		16	2.65	12	45.35			3	Эк													ЗаО	108	62.65	32		16		2.65	12	45.35			3		37	3																														
4	Б1.О.19	Теория вероятностей и математическая статистика													Эк	144	77.45	32		32		3.2	8	32.8	2.25	33.75	4	Эк	144	77.45	32		32		3.2	8	32.8	2.25	33.75	4		50	4																														
5	Б1.О.20	Физика III	Эк	288	146.7	64		64	6.4	8	109.6	4.3	31.7	8													Эк	288	146.7	64		64		6.4	8	109.6	4.3	31.7	8		44	3																															
6	Б1.О.21	Физический практикум III	За	108	75.45		64		3.45	8	32.55			3	Эк	108	75.45		64			3.45	8	32.55			3	Эк	108	75.45		64		3.45	8	32.55			3		44	3																															
7	Б1.О.22	Физика IV													Эк	288	146.7	64		64		6.4	8	109.6	4.3	31.7	8	Эк	288	146.7	64		64		6.4	8	109.6	4.3	31.7	8		44	4																														
8	Б1.О.23	Физический практикум IV													Эк	108	75.45		64			3.45	8	32.55			3	Эк	108	75.45		64		3.45	8	32.55			3		44	4																															
9	Б1.О.33	Методы математической физики	ЗаО	180	111.1	64		32	4.8	8	35.2	2.25	33.75	5	Эк	180	87.5	32		32		3.2	16	60.8	4.3	31.7	5	Эк	180	87.5	32		32		3.2	16	60.8	4.3	31.7	5		49	34																														
10	Б1.О.34	Классическая механика	За	108	62.65	32		16	2.65	12	45.35			3	Эк	144	77.45	32		32		4.8		7.2	4.3	31.7	4	Эк	144	77.45	32		32		4.8		7.2	4.3	31.7	4		50	3																														
11	Б1.О.37	Практикум по численным методам	За	108	47.85		32		1.85	14	60.15			3	Эк	108	47.85											Эк	108	47.85										3		50	4																														
12	Б1.О.38	Практикум по численным вычислениям	За	108	47.85										Эк	108	47.85											Эк	108	47.85										3		50	4																														
13	Б1.В.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	70	70			70							Эк	76	76			76								Эк	146	146										3		153	123456																														
ПРАКТИКИ				(План)																																																																					
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																																																					
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ					Эк(2) За(4) ЗаО(2)														Эк(4) Эк(2) ЗаО														Эк(6) За(6) ЗаО(3)																																								
КАНИКУЛЫ																		1 5/6														8														9 5/6																											

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 5																	з.е.	Неделя	Семестр 6																	з.е.	Неделя	Итого за курс																	Каф.	Семестр			
				Академических часов																			Академических часов																			Академических часов																					
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРТо	КРи	СР	КРатт	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем			КРТо	КРи	СР	КРатт	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРТо	КРи	СР	КРатт	Контроль																									
ИТОГО (с факультативами)				1180																		31	20 3/6	1190																		32	20 1/6	2370																		63	40 4/6
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1072																		28		1190																		32		2262																		60	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			58.1																		59.6																		58.9																							
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54																		54																		54																							
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			24.2																		24.4																		24.3																							
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			27																		31.9																		29.5																							
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			3.6																		2.1																		2.9																							
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1180	637.55	232		302	32	26.4	28	415.7	17.2	126.8	31	ТО: 17 5/6 Э: 2 2/3	1190	630	190		274	16	23.1	114	465	12.9	95.1	32	ТО: 18 1/6 Э: 2	2370	1267.6	422		576	48	49.5	142	880.6	30.1	221.9	63	ТО: 36 Э: 4 2/3																					
1	61.0.03	Философия	За	108	45.85	16			16	1.85	12	62.15		3	За	108	47.9	16		16	1.85	14	60.15		3	За	108	45.85	16		16	1.85	12	62.15		3	97	5																									
2	61.0.04	Экономика и предпринимательство	За	72	41.85	16			16	1.85	8	30.15		2	За(2)	180	89.7	32		32	3.7	22	90.3		5	За(2)	180	89.7	32		32	3.7	22	90.3		5	147	56																									
3	61.0.04.01	Экономика	За	72	41.85	16			16	1.85	8	30.15		2	За	72	41.85	16		16	1.85	8	30.15		2	За	72	41.85	16		16	1.85	8	30.15		2	147	5																									
4	61.0.04.02	Предпринимательство													За	108	47.85	16		16	1.85	14	60.15		3	За	108	47.85	16		16	1.85	14	60.15		3	170	6																									
5	61.0.24	Атомная физика	Эк	144	79.5	32		32		3.2	8	32.8	4.3	31.7	4	Эк	144	79.5	32		32		3.2	8	32.8	4.3	31.7	4	Эк	144	79.5	32		32		3.2	8	32.8	4.3	31.7	4	45	5																				
6	61.0.25	Классическая электродинамика													Эк	144	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4	Эк	144	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4	45	6																					
7	61.0.26	Тензорный анализ и интегральные уравнения	Эк	180	105.1	32		64		4.8		43.2	4.3	31.7	5	Эк	180	105.1	32		64		4.8		43.2	4.3	31.7	5	Эк	180	105.1	32		64		4.8		43.2	4.3	31.7	5	45	5																				
8	61.0.27	Квантовая механика													Эк	180	98.8	30		60		4.5		49.5	4.3	31.7	5	Эк	180	98.8	30		60		4.5		49.5	4.3	31.7	5	45	6																					
9	61.0.30	Дискретная математика	За	108	50.65	32		16		2.65		57.35		3	За	108	50.65	32		16		2.65		57.35		3	За	108	50.65	32		16		2.65		57.35		3	37	5																							
10	61.0.31	Язык программирования высокого уровня													За	108	79.5	32		32		3.45	12	28.55		3	За	108	79.5	32		32		3.45	12	28.55		3	181	67																							
11	61.0.36	Введение в статистическую обработку и моделирование													За	108	67.5	32		32		3.45		40.55		3	За	108	67.5	32		32		3.45		40.55		3	45	6																							
12	61.0.41	Введение в Lisp и язык программирования	Эк	180	71.5	32		32		3.2		76.8	4.3	31.7	5	Эк	180	71.5	32		32		3.2		76.8	4.3	31.7	5	Эк	180	71.5	32		32		3.2		76.8	4.3	31.7	5	45	5																				
13	61.8.01	Теория поля	Эк	144	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4	Эк	144	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4	Эк	144	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4	49	5																				
14	61.8.02	Термодинамика. Статистическая физика													За	108	50.65	16		32		2.65		57.35		3	За	108	50.65	16		32		2.65		57.35		3	45	6																							
15	61.8.03	Дифференциальная геометрия и топология													Эк	144	88.3	32		48		4		24	4.3	31.7	4	Эк	144	88.3	32		48		4		24	4.3	31.7	4	49	6																					
16	61.8.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	64	64			64							За	38	38			38								За(2)	102	102			102						153	123456																							
17	61.8.ДВ.01.01	Современные проблемы фундаментальной физики	За	72	31.75	14		16		1.75		40.25		2	За	72	31.75	14		16		1.75		40.25		2	За	72	31.75	14		16		1.75		40.25		2	45	5																							
18	61.8.ДВ.01.02	Теоретические основы электротехники	За	72	31.75	14		16		1.75		40.25		2	За	72	31.75	14		16		1.75		40.25		2	За	72	31.75	14		16		1.75		40.25		2	45	5																							
19	62.0.01	Учебная практика													ЗаО	144	16						16	128		4	ЗаО	144	16					16	128		4	6																									
20	62.0.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)													ЗаО	144	16						16	128		4	ЗаО	144	16					16	128		4	45	6																								
21	62.8.01	Учебная практика													За	108	72						72	36		3	За	108	72					72	36		3	6																									
22	62.8.01.01(У)	Ознакомительная практика в Институт Ядерной Физики													За	108	72						72	36		3	За	108	72					72	36		3	45	6																								
23	ФТД.02	Основы военной подготовки	ЗаО	108	75.85	26		46		3.85		32.15		3	ЗаО	108	75.85	26		46		3.85		32.15		3	ЗаО	108	75.85	26		46		3.85		32.15		3	203	5																							
ПРАКТИКИ				(План)																																																											
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																																											
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ					Эк(4) Эк(4) ЗаО																			Эк(3) Эк(5) ЗаО																			Эк(7) Эк(9) ЗаО(2)																				
КАНИКУЛЫ																						1																			8																			9			

		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			
					Не менее	Факт															
	Итого (с факультативами)				191	244				61	31	30	60	30	30	63	31	32	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				189	240				60	30	30	60	30	30	60	28	32	60	30	30
B1	Дисциплины (модули)	86%	14%	20%	160	211				60	30	30	60	30	30	53	28	25	38	27	11
B1.O	Обязательная часть					181				60	30	30	60	30	30	40	22	18	21	16	5
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					30										13	6	7	17	11	6
B2	Практика	85%	15%	0%	20	20										7		7	13	3	10
B2.O	Обязательная часть					17										4		4	13	3	10
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					3										3		3			
B3	Государственная итоговая аттестация				9	9													9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				2	4				1	1					3	3				
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				57.9	-	56.6	58.7	-	59.6	58	-	58.1	59.6	-	55.6	56.3			
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				49.9	-	54	48	-	49.9	54	-	54	54	-	36	54			
		в период гос. экзаменов					-			-			-			-					
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				31.1	-	35.3	32.8	-	34.8	33.7	-	27	31.9	-	30.8	18.5			
		элективные дисциплины по физ.к.				2.5	-	0.6	4.1	-	4	4.6	-	3.6	2.1	-					
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				4482.2	-	657	649.15	-	689.7	661.95	-	561.7	542	-	535.2	185.5			
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				328	-	10	70	-	70	76	-	64	38	-					
		Блок Б2				152	-			-			-		88	-	16	48			
		Блок Б3				8	-			-			-			-		8			
		Блок ФТД				95	-	19.15		-			-	75.85		-					
	Итого по всем блокам				4737.2	-	676.15	649.15	-	689.7	661.95	-	637.55	630	-	551.2	241.5				
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				27.4	-	33.5	31.2	-	29.3	28.6	-	24.2	24.4	-	28.4	16.5			
		элективные дисциплины по физ.к.					-	0.6	4.1	-	4	4.6	-	3.6	2.1	-					
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эж)					7	3	4	6	2	4	7	4	3	5	3	2			
		ЗАЧЕТ (За)					12	8	4	6	4	2	9	4	5	6	5	1			
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1		1	3	2	1	1		1	4	2	2			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				41.05%															
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					82.5%															
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					56.56%															