

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО "Брянский государственный университет имени академика И.Г.Петровского"

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 6 от 11.05.2023

03.03.02

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Направление 03.03.02 Физика
Направленность (профиль) Медицинская физика

Кафедра: Экспериментальной и теоретической физики
Факультет: Физико-математический

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: академический бакалавриат
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4 г.

Виды профессиональной деятельности
научно-исследовательская

Год начала подготовки (по учебному плану) _____
Учебный год _____
Образовательный стандарт (ФГОС) _____

2020
2023-2024
№ 937 от 07.08.2014

СОГЛАСОВАНО

Декан

Зав. кафедрой

Руководитель ОПОП

 / А.В.Савин /

 / Н.В.Митрошенков /

 / Г.В.Егоров /

Проректор по
образовательной
деятельности



И.М.Калоша

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь			26 - 1	Февраль			23 - 1	Март				30 - 5	Апрель			27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 - 2	Август																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
I																			Э	Э	Э	К																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

Наименование	Формы пром. атт.						з.е.		Итого акад.часов							Курс 1												С				
	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Реферат	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	з.е.	Итого	Лек	Лаб	СемПр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	СемПр				СР	Конт роль
Блок 1.Дисциплины (модули)							216	216	8104	8104	3488	3536	1080	1432	378	30	1080	152	48	272	500	108	30	1144	174	138	240	448	144	28	1076	104
Базовая часть							134	134	4824	4824	2068	2144	612	824	16	22	792	120	16	248	372	36	22	792	120	84	140	340	108	24	864	80
История	1						4	4	144	144	48	60	36	14		4	144	16		32	60	36										
Философия	3						4	4	144	144	48	60	36	14															4	144	16	
Иностранный язык	4	123					9	9	324	324	204	84	36	64		2	72			48	24		2	72			54	18		2	72	
Правоведение		5					2	2	72	72	32	40		10																		
Экономика		4					2	2	72	72	32	40		10																		
Культурология		4					2	2	72	72	32	40		10																		
Мировая художественная культура						1	2	2	72	72	32	40		10		2	72	16		16	40											
Русский язык и культура речи		2					2	2	72	72	32	40		10								2	72	16		16	40					
Мотивационный тренинг		1					2	2	72	72	32	40		10		2	72	16		16	40											
Основы математической обработки информации		1					2	2	72	72	32	40		10		2	72	16		16	40											
Современные информационные технологии		2					2	2	72	72	32	40		10	16							2	72	16	16		40					
Основы научных исследований		3					2	2	72	72	32	40		10															2	72	16	
Безопасность жизнедеятельности		4					2	2	72	72	32	40		10																		
Физическая культура и спорт		1					2	2	72	72	64	8		20		2	72	8		56	8											
Математический анализ	23	1					12	12	432	432	168	192	72	60		3	108	16		32	60		5	180	36		36	72	36	4	144	16
Дифференциальное исчисление функций одной переменной		1					3	3	108	108	48	60		22		3	108	16		32	60											
Интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	2						5	5	180	180	72	72	36	22								5	180	36		36	72	36				
Кратные интегралы и ряды	3						4	4	144	144	48	60	36	16															4	144	16	
Высшая математика	256	566			1		21	21	756	756	276	372	108	134																		

Курс 2											Курс 3											Курс 4											Закреп- ленная							
семестр 3				Семестр 4							Семестр 5							Семестр 6							Семестр 7							Семестр 8							Код	
Лаб	СемПр	СР	Конт- роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	СемПр	СР	Конт- роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	СемПр	СР	Конт- роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	СемПр	СР	Конт- роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	СемПр	СР	Конт- роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	СемПр	СР	Конт- роль		
144	216	432	180	29	1108	154	126	252	468	108	28	1076	136	112	152	532	144	29	1108	176	96	206	450	180	21	756	120	48	132	348	108	21	756	110	70	110	358	108		
128	144	368	144	17	612	66	90	120	264	72	16	576	80	64	96	264	72	19	684	112	48	128	288	108	6	216	36		48	96	36	8	288	50		50	152	36		
																																							1	
	32	60	36																																				1	
	48	24		3	108			54	18	36																													7	
											2	72	16		16	40																							48	
				2	72	16		16	40																														51	
				2	72	16		16	40																														1	
																																								1
																																								10
																																								44
																																								15
																																								18
	16	40																																						18
				2	72	16		16	40																															42
																																								21
	32	60	36																																					
																																								15
																																								15
	32	60	36																																					

План Учебный план бакалавриата '03.03.02_4_2020.plx', код направления 03.03.02, год начала подготовки 2020

Наименование	Формы пром. атт.						з.е.		Итого акад.часов						Курс 1												С						
	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Рефе рат	Эксперт ное	Факт	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	Семестр 1						Семестр 2											
																з.е.	Итого	Лек	Лаб	СемПр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	СемПр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	
Квантовая теория		8					3	3	108	108	40	68		30																			
Физика конденсированного состояния. Термодинамика. Статистическая физика. Физическая кинетика.	8	7					7	7	252	252	96	120	36	58																			
Вариативная часть							82	82	3280	3280	1420	1392	468	608	362	8	288	32	32	24	128	72	8	352	54	54	100	108	36	4	212	24	
Медико-биологические дисциплины	135	24		4			19	19	684	684	280	296	108	124	68	4	144	16	16	8	68	36	3	108	36	18	18	36		4	144	16	
Анатомия и физиология человека	1						4	4	144	144	40	68	36	22		4	144	16	16	8	68	36											
Основы общей патологии	3	2					7	7	252	252	120	96	36	50								3	108	36	18	18	36		4	144	16		
Основы медицинской физики	5	4		4			8	8	288	288	120	132	36	52	68																		
Физико-химические основы медицины	2678	57		6			22	22	792	792	296	352	144	124	72							5	180	18	36	18	72	36					
Биофизические основы живых систем	2						5	5	180	180	72	72	36	28								5	180	18	36	18	72	36					
Медицинская биохимия	7						4	4	144	144	48	60	36	16																			
Радиационная физика	8	7					6	6	216	216	96	84	36	42	40																		
Биофизика неионизирующих излучений	6	5		6			7	7	252	252	80	136	36	38	32																		
Медицинская техника и технологии	8	677		7			11	11	396	396	182	178	36	86	110																		
Основы интроскопии		7					3	3	108	108	48	60		22	36																		
Медицинская электроника и измерительные преобразователи	8	67		7			8	8	288	288	134	118	36	64	74																		
Химия	1						4	4	144	144	48	60	36	22		4	144	16	16	16	60	36											
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	6						4	4	144	144	64	44	36	30																			
Основы биофизики	6						4	4	144	144	64	44	36	30																			
Основы физики низких температур	6						4	4	144	144	64	44	36	30																			
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	5	4					9	9	324	324	120	168	36	52	68																		
Электротехника. Физическая электроника	5	4					9	9	324	324	120	168	36	52	68																		
Основы электротехники	5	4					9	9	324	324	120	168	36	52	68																		
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	7						4	4	144	144	48	60	36	12	24																		
Физико-химические методы анализа биологических объектов	7						4	4	144	144	48	60	36	12	24																		
Физические методы анализа биологических объектов	7						4	4	144	144	48	60	36	12	24																		
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		8					2	2	72	72	40	32		18	20																		
Физико-химический анализ лекарственных препаратов		8					2	2	72	72	40	32		18	20																		
Физический анализ лекарственных препаратов		8					2	2	72	72	40	32		18	20																		
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5		8					3	3	108	108	40	68		24																			
Основы физиотерапии		8					3	3	108	108	40	68		24																			
Физико-технические основы лучевой терапии		8					3	3	108	108	40	68		24																			
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	4						4	4	144	144	48	60	36	16																			
Информационная безопасность	4						4	4	144	144	48	60	36	16																			
Современные проблемы информационной безопасности	4						4	4	144	144	48	60	36	16																			
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту		23456							328	328	254	74		100									64			64				68	8		
Общая физическая подготовка		23456							328	328	254	74		100									64			64				68	8		
Спортивные игры		23456							328	328	254	74		100									64			64				68	8		
Блок 2.Практики							18	18	648	648	40	608		648																			
Вариативная часть							18	18	648	648	40	608		648																			
Учебная практика (по получению первичных проф. умений и навыков)			4				3	3	108	108	8	100		108																			
Производственная практика (по получению проф. умений и опыта проф. деятельности)			67				9	9	324	324	16	308		324																			

Курс 2											Курс 3											Курс 4											Закрытая							
Семестр 3				Семестр 4							Семестр 5							Семестр 6							Семестр 7							Семестр 8							Код	
Лаб	СемПр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	СемПр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	СемПр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	СемПр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	СемПр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	СемПр	СР	Конт роль	Код	
16	72	64	36	12	496	88	36	132	204	36	12	500	56	48	56	268	72	10	424	64	48	78	162	72	15	540	84	48	84	252	72	13	468	60	70	60	206	72		
16	16	60	36	4	144	36		36	72		4	144	16		32	60	36																							
																																								23
16	16	60	36																																					23
				4	144	36		36	72		4	144	16		32	60	36																							19
											3	108	16	16		76		4	144	16	16	16	60	36	6	216	36	12	36	96	36	4	144	20		40	48	36		23
																									4	144	24	12	12	60	36									22
																								2	72	12		24	36		4	144	20		40	48	36		19	
											3	108	16	16		76		4	144	16	16	16	60	36															19	
																		2	72	16	32		24		5	180	24	12	48	96		4	144	10	30	10	58	36		19
																								3	108	12		36	60										22	
																		4	144	32		32	44	36															19	
																		4	144	32		32	44	36															19	
				4	144	36	36		72		5	180	16	32		96	36																							19
				4	144	36	36		72		5	180	16	32		96	36																							19
				4	144	36	36		72		5																													

План Учебный план бакалавриата '03.03.02_4_2020.plx', код направления 03.03.02, год начала подготовки 2020

[illegible]

План Учебный план бакалавриата '03.03.02_4_2020.plx', код направления 03.03.02, год начала подготовки 2020

[illegible]

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2
Б1.Б.01	История	ОК-2
Б1.Б.02	Философия	ОК-1
Б1.Б.03	Иностранный язык	ОК-5; ОПК-7
Б1.Б.04	Правоведение	ОК-4
Б1.Б.05	Экономика	ОК-3
Б1.Б.06	Культурология	ОК-6
Б1.Б.07	Мировая художественная культура	ОК-6
Б1.Б.08	Русский язык и культура речи	ОК-5
Б1.Б.09	Мотивационный тренинг	ОПК-3
Б1.Б.10	Основы математической обработки информации	ОПК-3
Б1.Б.11	Современные информационные технологии	ОПК-1; ОПК-6
Б1.Б.12	Основы научных исследований	ОК-7; ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.13	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9
Б1.Б.14	Физическая культура и спорт	ОК-8
Б1.Б.15	Математический анализ	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.15.01	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.15.02	Интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.15.03	Кратные интегралы и ряды	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.16	Высшая математика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.16.01	Алгебра и геометрия	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.16.02	Комплексный анализ	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.16.03	Дифференциальные уравнения	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.16.04	Векторный и тензорный анализ	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.16.05	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.16.06	Линейные и нелинейные уравнения физики	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.17	Информатика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-9
Б1.Б.17.01	Программирование	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.17.02	Вычислительная физика (Практикум на ЭВМ)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.17.03	Численные методы и математическое моделирование	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-9
Б1.Б.18	Общая физика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-8; ПК-1
Б1.Б.18.01	Механика	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
Б1.Б.18.02	Молекулярная физика	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
Б1.Б.18.03	Электричество и магнетизм	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.Б.18.04	Оптика	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
Б1.Б.18.05	Физический практикум	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
Б1.Б.18.06	Атомная физика	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
Б1.Б.18.07	Физика атомного ядра и элементарных частиц	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-8; ПК-1
Б1.Б.18.08	Основы обработки результатов измерений	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1
Б1.Б.19	Теоретическая физика	ОПК-3; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б1.Б.19.01	Теоретическая механика. Механика сплошных сред	ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.Б.19.02	Электродинамика	ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.Б.19.03	Квантовая теория	ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.Б.19.04	Физика конденсированного состояния. Термодинамика. Статистическая физика. Физическая кинетика.	ОПК-3; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б1.В	Вариативная часть	ОК-8; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б1.В.01	Медико-биологические дисциплины	ОПК-1; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б1.В.01.01	Анатомия и физиология человека	ОПК-1; ОПК-8; ПК-2
Б1.В.01.02	Основы общей патологии	ОПК-1; ОПК-8; ПК-2
Б1.В.01.03	Основы медицинской физики	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.02	Физико-химические основы медицины	ОПК-1; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б1.В.02.01	Биофизические основы живых систем	ОПК-1; ОПК-8; ПК-2
Б1.В.02.02	Медицинская биохимия	ОПК-1; ОПК-8; ПК-2
Б1.В.02.03	Радиационная физика	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.02.04	Биофизика неионизирующих излучений	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.03	Медицинская техника и технологии	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2
Б1.В.03.01	Основы интроскопии	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2
Б1.В.03.02	Медицинская электроника и измерительные преобразователи	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2
Б1.В.04	Химия	ОПК-1; ОПК-8; ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Основы биофизики	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Основы физики низких температур	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Электротехника. Физическая электроника	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Основы электротехники	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.01	Физико-химические методы анализа биологических объектов	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.02	Физические методы анализа биологических объектов	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.01	Физико-химический анализ лекарственных препаратов	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '03.03.02_4_2020.plx', код направления 03.03.02, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.04.02	Физический анализ лекарственных препаратов	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.05.01	Основы физиотерапии	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.05.02	Физико-технические основы лучевой терапии	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2
Б1.В.ДВ.06.01	Информационная безопасность	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2
Б1.В.ДВ.06.02	Современные проблемы информационной безопасности	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2
Б1.В.ДВ.07	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту	ОК-8
Б1.В.ДВ.07.01	Общая физическая подготовка	ОК-8
Б1.В.ДВ.07.02	Спортивные игры	ОК-8
Б2	Практики	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2
Б2.В	Вариативная часть	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2
Б2.В.01(У)	Учебная практика (по получению первичных проф. умений и навыков)	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б2.В.02(П)	Производственная практика (по получению проф. умений и опыта проф. деятельности)	ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2
Б2.В.03(П)	Производственная практика (НИР)	ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2
Б2.В.04(П)	Производственная практика (преддипломная)	ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2
Б3.Б.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2
ФТД	Факультативы	ОПК-8; ОПК-9; ПК-1
ФТД.В		ОПК-8; ОПК-9; ПК-1
ФТД.В.01	История физики	ОПК-8; ОПК-9; ПК-1
ФТД.В.02	Введение в кристаллофизику	ОПК-8; ОПК-9; ПК-1

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план бакалавриата '03.03.02_4_2020.plx', код направления 03.03.02, год начала подготовки 2020

[illegible]