

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Андрей Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.03.2025 16:36:45
Уникальный программный ключ:
1e02a8a497b6bca793d528725db6e006cd063d02

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный педагогический университет"
(ТГПУ)

План одобрен Ученым советом университета

Протокол № 15 от 28.04.2022

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Председатель
Ученого совета
ТГПУ, ректор

Макаренко А.Н.



03.04.02

03.04.02 Физика

Теоретическая физика: Теоретическая физика
Факультет: Физико-математический

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Образовательный стандарт (ФГОС) № 914 от 07.08.2020

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной
деятельности

Проректор по нормативному обеспечению
уставной деятельности

Декан физико-математического факультета

/ Багдасарьян И.С./

/ Швабазур О.А./

/ Пьяных Е.Г./

Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	13 5/6	18 2/6	32 1/6	18 3/6		18 3/6	50 4/6
Э	Экзаменационные сессии	2	2	4	1	1	2	6
У	Учебная практика	3 4/6		3 4/6				3 4/6
П	Производственная практика					13 2/6	13 2/6	13 2/6
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					3 5/6	3 5/6	3 5/6
Г	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена					2	2	2
К	Продолжительность каникул	14 дн	56 дн	70 дн	7 дн	63 дн	70 дн	140 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	9 дн	4 дн	13 дн	9 дн	5 дн	14 дн	27 дн
Продолжительность		161 дн	204 дн	365 дн	154 дн	212 дн	366 дн	
Високосный год		☐			☒			
Студентов								
Групп								

		Формы пром. атт.		з.е.	Итого акад.часов					Курс 1															
Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Факт	По плану	Конт. раб.	ИКР	СР	Конт роль	Семестр 1								Семестр 2							
										з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Конт роль
Блок 1.Дисциплины (модули)				72	2592	998		1378	216	24	864	130		232		421	81	24	864	150		238		395	81
Обязательная часть				45	1620	602		856	162	21	756	104		206		392	54	13	468	50		138		199	81
Б1.О.01	Общетеоретический модуль	22	1111 233	24	864	314		496	54	10	360	24		114		222		8	288	10		98		126	54
Б1.О.01.01	Компьютерные методы в теоретической физике		3	4	144	36		108																	
Б1.О.01.02	Управление проектами	2		3	108	32		49	27								3	108	10		22		49	27	
Б1.О.01.03	Иностранный (английский) язык в профессиональной сфере	2	1	5	180	64		89	27	2	72			26		46		3	108			38		43	27
Б1.О.01.04	Тренинг "Управление командой"		1	2	72	26		46		2	72			26		46									
Б1.О.01.05	Кросс-культурная коммуникация		1	2	72	32		40		2	72	10		22		40									
Б1.О.01.06	Личная эффективность в профессиональной деятельности		3	2	72	32		40																	
Б1.О.01.07	Теория групп		1	2	72	28		44		2	72	14		14		44									
Б1.О.01.08	Практикум по теоретической физике		12	4	144	64		80		2	72			26		46		2	72			38		34	
Б1.О.02	Научно-исследовательский модуль	1123	112	21	756	288		360	108	11	396	80		92		170	54	5	180	40		40		73	27
Б1.О.02.01	Методология научного исследования		1	2	72	32		40		2	72	10		22		40									
Б1.О.02.02	Классическая механика	1		3	108	52		29	27	3	108	26		26		29	27								
Б1.О.02.03	Классическая электродинамика	1		4	144	52		65	27	4	144	26		26		65	27								
Б1.О.02.04	Методы математической физики		12	4	144	76		68		2	72	18		18		36		2	72	20		20		32	
Б1.О.02.05	Квантовая механика	2		3	108	40		41	27									3	108	20		20		41	27
Б1.О.02.06	Эффективное действие в квантовой теории поля	3		5	180	36		117	27																
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				27	972	396		522	54	3	108	26		26		29	27	11	396	100		100		196	
Б1.В.01	Общетеоретический модуль	13	222	14	504	208		242	54	3	108	26		26		29	27	7	252	60		60		132	
Б1.В.01.01	Квантовая теория поля		2	3	108	40		68										3	108	20		20		68	
Б1.В.01.02	Классическая теория поля	1		3	108	52		29	27	3	108	26		26		29	27								
Б1.В.01.03	Суперсимметричная теория поля		2	2	72	40		32										2	72	20		20		32	
Б1.В.01.04	Квантовая теория калибровочных полей	3		4	144	36		81	27																
Б1.В.01.ДВ.01	Элективные дисциплины (модули) 1		2	2	72	40		32										2	72	20		20		32	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Законы сохранения в электродинамике		2	2	72	40		32										2	72	20		20		32	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Теория синхротронного излучения		2	2	72	40		32										2	72	20		20		32	
Б1.В.02	Научно-исследовательский модуль		22333	13	468	188		280										4	144	40		40		64	
Б1.В.02.01	Общая теория относительности		2	2	72	40		32										2	72	20		20		32	
Б1.В.02.02	Теория полей высших спинов		2	2	72	40		32										2	72	20		20		32	
Б1.В.02.03	Теория излучения заряженных частиц в астрофизических системах		3	3	108	36		72																	
Б1.В.02.04	Квантование гамильтоновых систем со связями		3	3	108	36		72																	
Б1.В.02.ДВ.01	Элективные дисциплины (модули) 1		3	3	108	36		72																	
Б1.В.02.ДВ.01.01	Квантовая теория излучения		3	3	108	36		72																	
Б1.В.02.ДВ.01.02	Излучение атомов		3	3	108	36		72																	
Блок 2.Практика				39	1404	303.5	303.5	1100.5		6	216				72	144		6	216				72	144	
Обязательная часть				33	1188	231.5	231.5	956.5										6	216				72	144	
Б2.О.01	Производственная практика		2344	33	1188	231.5	231.5	956.5										6	216				72	144	
Б2.О.01.01(П)	Научно-исследовательская работа (производственная практика)		23	12	432	144	144	288										6	216				72	144	

Курс 2																Закрепленная кафедра	
Семестр 3								Семестр 4								Код	Наименование
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Конт роль		
24	864	100	36	112		562	54										
11	396	28	36	40		265	27										
6	216	10	36	22		148											
4	144		36			108										57	Научно-образовательный центр теоретической физики
																36	Экономики и методики преподавания
																54	Деловой коммуникации на русском и иностранных языках
																31	Психолого-педагогического
																12	Теории языка и методики обучения
2	72	10		22		40										26	Социальной педагогики
																57	Научно-образовательный центр
																57	Научно-образовательный центр
5	180	18		18		117	27										
																33	Педагогики и управления
																57	Научно-образовательный центр
																57	Научно-образовательный центр
																57	Научно-образовательный центр
																57	Научно-образовательный центр
5	180	18		18		117	27									57	Научно-образовательный центр теоретической физики
13	468	72		72		297	27										
4	144	18		18		81	27										
																57	Научно-образовательный центр
																57	Научно-образовательный центр
																57	Научно-образовательный центр
4	144	18		18		81	27									57	Научно-образовательный центр
																57	Научно-образовательный центр
																57	Научно-образовательный центр
9	324	54		54		216											
																57	Научно-образовательный центр
																57	Научно-образовательный центр
3	108	18		18		72										57	Научно-образовательный центр теоретической физики
3	108	18		18		72										57	Научно-образовательный центр теоретической физики
3	108	18		18		72											
3	108	18		18		72										57	Научно-образовательный центр
3	108	18		18		72										57	Научно-образовательный центр
6	216				72	144		21	756				87.5	668.5			
6	216				72	144		21	756				87.5	668.5			
6	216				72	144		21	756				87.5	668.5			
6	216				72	144										57	Научно-образовательный центр теоретической физики

[illegible]

Курс 2															Закрепленная кафедра		
Семестр 3							Семестр 4										
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Конт роль	Код	Наименование
								6	216				72	144		57	Научно-образовательный центр теоретической физики
								15	540				15.5	524.5		57	Научно-образовательный центр
																57	Научно-образовательный центр теоретической физики
								9	324	2		48	108	139	27		
								3	108	2		48		31	27	57	Научно-образовательный центр теоретической физики
								6	216				108	108		57	Научно-образовательный центр теоретической физики
1	36	12		14		10											
																57	Научно-образовательный центр
1	36	12		14		10										57	Научно-образовательный центр теоретической физики

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
ИУК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	-
ИУК-1.2	Осуществляет поиск алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке. Предлагает способы их решения	-
ИУК-1.3	Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	-
Б1.О.01	Общетеоретический модуль	
Б1.О.01.01	Компьютерные методы в теоретической физике	
Б1.О.02	Научно-исследовательский модуль	
Б1.О.02.01	Методология научного исследования	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.03(П)	Производственная преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
ИУК-2.1	Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта	-
ИУК-2.2	Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта	-
ИУК-2.3	Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	-
ИУК-2.4	Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	-
ИУК-2.5	Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	-
Б1.О.01	Общетеоретический модуль	
Б1.О.01.02	Управление проектами	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.03(П)	Производственная преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
ИУК-3.1	Вырабатывает стратегию сотрудничества на основе поставленной цели и организует работу команды для ее достижения	-
ИУК-3.2	Учитывает в собственной профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения членов педагогического коллектива и партнеров	-
ИУК-3.3	Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий и конфликтов на основе учета интересов всех сторон	-

Индекс	Содержание	Тип
ИУК-3.4	Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий	-
ИУК-3.5	Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, организует обсуждение разных идей и мнений	-
Б1.О.01	Общетеоретический модуль	
Б1.О.01.04	Тренинг "Управление командой"	
Б1.О.01.06	Личная эффективность в профессиональной деятельности	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
ИУК-4.1	Владеет навыками поиска источников информации в профессиональной области на русском и иностранном языках	-
ИУК-4.2	Ведет академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке Российской Федерации и/или иностранном языке	-
ИУК-4.3	Владеет жанрами письменной и устной коммуникации в академической сфере, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия	-
ИУК-4.4	Осуществляет выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия и ведение деловой документации, в том числе на иностранном языке	-
ИУК-4.5	Составляет и корректно переводит академические и профессиональные тексты с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный	-
Б1.О.01	Общетеоретический модуль	
Б1.О.01.03	Иностранный (английский) язык в профессиональной сфере	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.03(П)	Производственная преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
ИУК-5.1	Адекватно воспринимает и объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения	-
ИУК-5.2	Выбирает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	-
Б1.О.01	Общетеоретический модуль	
Б1.О.01.05	Кросс-культурная коммуникация	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
ИУК-6.1	Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития (в том числе здоровьесбережение)	-
ИУК-6.2	Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	-
ИУК-6.3	Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	-

Индекс	Содержание	Тип
ИУК-6.4	Действует в условиях неопределенности, корректируя собственные планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов	-
Б1.О.01	Общетеоретический модуль	
Б1.О.01.06	Личная эффективность в профессиональной деятельности	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.03(П)	Производственная преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности	ОПК
ИОПК-1.1	Демонстрирует фундаментальные знания в области теоретической физики	-
ИОПК-1.2	Владеет навыками решения научно-исследовательских задач в области теоретической физики	-
ИОПК-1.3	Владеет основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности в области теоретической физики	-
Б1.О.01	Общетеоретический модуль	
Б1.О.01.08	Практикум по теоретической физике	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.03(П)	Производственная преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики	ОПК
ИОПК-2.1	Владеет навыками организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности для поиска, выработки и принятия решений в области теоретической физики	-
Б1.О.01	Общетеоретический модуль	
Б1.О.01.02	Управление проектами	
Б1.О.02	Научно-исследовательский модуль	
Б1.О.02.01	Методология научного исследования	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.03(П)	Производственная преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки	ОПК
ИОПК-3.1	Демонстрирует знание информационно-коммуникационных технологий	-
ИОПК-3.2	Решает задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий, современных программных продуктов, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	-
Б1.О.01	Общетеоретический модуль	
Б1.О.01.01	Компьютерные методы в теоретической физике	
Б2.О.01	Производственная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01.03(П)	Производственная преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК-4.1	Демонстрирует знание передовых направлений научных исследований в области своей профессиональной деятельности	-
ИОПК-4.2	Умеет определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности	-
Б1.О.02	Научно-исследовательский модуль	
Б1.О.02.01	Методология научного исследования	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.01(П)	Научно-исследовательская работа (производственная практика)	
Б2.О.01.02(П)	Научно-исследовательская работа (производственная практика)	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области теоретической физики и решать их с использованием новейшего российского и зарубежного опыта	ПК
ИПК-1.1	Самостоятельно ставит конкретные задачи научных исследований в области теоретической физики	-
ИПК-1.2	Владеет навыками решения исследовательских задач в области теоретической физики с использованием новейшего российского и зарубежного опыта	-
Б1.О.01	Общетеоретический модуль	
Б1.О.01.07	Теория групп	
Б1.О.01.08	Практикум по теоретической физике	
Б1.О.02	Научно-исследовательский модуль	
Б1.О.02.02	Классическая механика	
Б1.О.02.03	Классическая электродинамика	
Б1.О.02.04	Методы математической физики	
Б1.О.02.05	Квантовая механика	
Б1.О.02.06	Эффективное действие в квантовой теории поля	
Б1.В.01	Общетеоретический модуль	
Б1.В.01.01	Квантовая теория поля	
Б1.В.01.02	Классическая теория поля	
Б1.В.01.03	Суперсимметричная теория поля	
Б1.В.01.04	Квантовая теория калибровочных полей	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Законы сохранения в электродинамике	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Теория синхротронного излучения	
Б1.В.02	Научно-исследовательский модуль	
Б1.В.02.01	Общая теория относительности	
Б1.В.02.02	Теория полей высших спинов	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.02.03	Теория излучения заряженных частиц в астрофизических системах	
Б1.В.02.04	Квантование гамильтоновых систем со связями	
Б1.В.02.ДВ.01.01	Квантовая теория излучения	
Б1.В.02.ДВ.01.02	Излучение атомов	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.01(П)	Научно-исследовательская работа (производственная практика)	
Б2.О.01.02(П)	Научно-исследовательская работа (производственная практика)	
Б2.О.01.03(П)	Производственная преддипломная практика	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (учебная практика)	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Теория струн	
ФТД.02	Квантовая теория конденсированного состояния вещества	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.О.01	Общетеоретический модуль	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1
Б1.О.01.01	Компьютерные методы в теоретической физике	УК-1; ОПК-3
Б1.О.01.02	Управление проектами	УК-2; ОПК-2
Б1.О.01.03	Иностранный (английский) язык в профессиональной сфере	УК-4
Б1.О.01.04	Тренинг "Управление командой"	УК-3
Б1.О.01.05	Кросс-культурная коммуникация	УК-5
Б1.О.01.06	Личная эффективность в профессиональной деятельности	УК-3; УК-6
Б1.О.01.07	Теория групп	ПК-1
Б1.О.01.08	Практикум по теоретической физике	ОПК-1; ПК-1
Б1.О.02	Научно-исследовательский модуль	УК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1
Б1.О.02.01	Методология научного исследования	УК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.02.02	Классическая механика	ПК-1
Б1.О.02.03	Классическая электродинамика	ПК-1
Б1.О.02.04	Методы математической физики	ПК-1
Б1.О.02.05	Квантовая механика	ПК-1
Б1.О.02.06	Эффективное действие в квантовой теории поля	ПК-1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1
Б1.В.01	Общетеоретический модуль	ПК-1
Б1.В.01.01	Квантовая теория поля	ПК-1
Б1.В.01.02	Классическая теория поля	ПК-1
Б1.В.01.03	Суперсимметричная теория поля	ПК-1
Б1.В.01.04	Квантовая теория калибровочных полей	ПК-1
Б1.В.01.ДВ.01	Элективные дисциплины (модули) 1	ПК-1
Б1.В.01.ДВ.01.01	Законы сохранения в электродинамике	ПК-1
Б1.В.01.ДВ.01.02	Теория синхротронного излучения	ПК-1
Б1.В.02	Научно-исследовательский модуль	ПК-1
Б1.В.02.01	Общая теория относительности	ПК-1
Б1.В.02.02	Теория полей высших спинов	ПК-1
Б1.В.02.03	Теория излучения заряженных частиц в астрофизических системах	ПК-1
Б1.В.02.04	Квантование гамильтоновых систем со связями	ПК-1
Б1.В.02.ДВ.01	Элективные дисциплины (модули) 1	ПК-1
Б1.В.02.ДВ.01.01	Квантовая теория излучения	ПК-1
Б1.В.02.ДВ.01.02	Излучение атомов	ПК-1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б2.О.01	Производственная практика	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б2.О.01.01(П)	Научно-исследовательская работа (производственная практика)	ОПК-4; ПК-1
Б2.О.01.02(П)	Научно-исследовательская работа (производственная практика)	ОПК-4; ПК-1
Б2.О.01.03(П)	Производственная преддипломная практика	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1
Б2.В.01	Учебная практика	ПК-1
Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (учебная практика)	ПК-1
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; ОПК-1
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
ФТД	Факультативные дисциплины (модули)	ПК-1
ФТД.01	Теория струн	ПК-1
ФТД.02	Квантовая теория конденсированного состояния вещества	ПК-1

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар. %) %	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				96	122	61	31	30	61	31	30
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	62%	38%	18.5%	51	72	48	24	24	24	24	
Б1.О	Обязательная часть					45	34	21	13	11	11	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					27	14	3	11	13	13	
Б2	Практика	85%	15%	0%	39	39	12	6	6	27	6	21
Б2.О	Обязательная часть					33	6		6	27	6	21
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					6	6	6				
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины (модули)					2	1	1		1	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				56.9	-	59.3	54.5	-	57.5	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				36	-	40.5	40.5	-	54	
		в период гос. экзаменов					-			-		54
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				22.6	-	26.2	25.1	-	17.3	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	3	2
ЗАЧЕТ (За)						14	7	7	6	5	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				38.08%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					65%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					38.5%						