МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области "Университет "Дубна"
кафедра ядерной физики

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ *Фурсаев Д.В.*

"05" 06 2020 г.

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 8 от 29.05.2020

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

03.03.02

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 03.03.02. "Физика". Направленность (профиль) программы "Физика атомного ядра и частиц" набор 2017 года

Кафедра: Кафедра ядерной физики
Институт: инженерно-физический

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

+	*Виды профессиональной деятельности*
+	научно-исследовательская

Год начала подготовки (по учебному плану) 2017
Учебный год 2020-2021
Образовательный стандарт № 937 от 07.08.2014

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебно-методической работе _____ */ Деникин А.С./*

И.о. проректора по образовательной деятельности _____ */ Стифорова Е.Г./*

Ученый секретарь _____ */ Немченок И.Б./*

Зав. кафедрой _____ */ Оганесян Ю.Ц./*

Директор ИФИ _____ */ Давыдов Е.А./*

Руководитель образовательной программы _____ */ Давыдов Е.А./*

-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов						Курс 1								
																Сем. 1								
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	Интер часы	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Иные	СР	Контроль	з.е.
Блок 1.Дисциплины (модули)																								
Базовая часть																								
+	Б1.Б.01	Иностранный язык		123	4		10	10	36	360	360	272	88		204	3	108			68		40		2
+	Б1.Б.02	История			1		3	3	36	108	108	68	40		17	3	108	34		34		40		
+	Б1.Б.03	Философия			7		3	3	36	108	108	68	40		17									
+	Б1.Б.04	Культурология		4			2	2	36	72	72	34	38											
+	Б1.Б.05	Экономика и предпринимательство		6			2	2	36	72	72	51	21											
+	Б1.Б.06	Правоведение		3			2	2	36	72	72	34	38											
+	Б1.Б.07	Безопасность жизнедеятельности		1			2	2	36	72	72	34	38		9	2	72	17		17		38		
+	Б1.Б.08	Физическая культура		56			2	2	36	72	72	72												
+	Б1.Б.09	**Модуль "Математика"**	**1122334**	**123**	**334**		36	**36**		**1296**	**1296**	**646**	**362**	**288**	**164**	8	**288**	**68**		**68**		**62**	**90**	8
+	Б1.Б.09.01	Математический анализ	123	123			12	12	36	432	432	204	102	126	68	4	144	34		34		31	45	4
+	Б1.Б.09.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	12				8	8	36	288	288	136	62	90	34	4	144	34		34		31	45	4
+	Б1.Б.09.03	Теория вероятностей и математическая статистика			3		3	3	36	108	108	68	40		15									
+	Б1.Б.09.04	Дифференциальные уравнения	3				4	4	36	144	144	68	40	36	17									
+	Б1.Б.09.05	Векторный и тензорный анализ			3		2	2	36	72	72	51	21		15									
+	Б1.Б.09.06	Теория функций комплексного переменного	4				4	4	36	144	144	68	40	36	15									
+	Б1.Б.09.07	Интегральные уравнения и вариационное исчисление			4		3	3	36	108	108	51	57											
+	Б1.Б.10	**Модуль "Информатика"**	**4**	**1**			6	**6**		**216**	**216**	**102**	**78**	**36**		2	**72**			**34**		**38**		
+	Б1.Б.10.01	Программирование. Часть I		1			2	2	36	72	72	34	38			2	72			34		38		
+	Б1.Б.10.02	Численные методы и математическое моделирование. Часть I	4				4	4	36	144	144	68	40	36										
+	Б1.Б.11	**МОДУЛЬ "ОБЩАЯ ФИЗИКА"**	**123456**				27	**27**		**972**	**972**	**510**	**213**	**249**		5	**180**	**34**		**51**		**32**	**63**	5
+	Б1.Б.11.01	Механика	1				5	5	36	180	180	85	32	63		5	180	34		51		32	63	
+	Б1.Б.11.02	Молекулярная физика и термодинамика	2				5	5	36	180	180	85	59	36										5
+	Б1.Б.11.03	Электричество и магнетизм	3				4	4	36	144	144	85	23	36										
+	Б1.Б.11.04	Оптика	4				4	4	36	144	144	85	23	36										
+	Б1.Б.11.05	Атомная физика	5				5	5	36	180	180	85	53	42										
+	Б1.Б.11.06	Физика атомного ядра и элементарных частиц	6				4	4	36	144	144	85	23	36										
+	Б1.Б.12	**Модуль "ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА"**	**45566778**	**4**	**7**		35	**35**		**1260**	**1260**	**558**	**417**	**285**	**10**									
+	Б1.Б.12.01	Теоретическая механика	4	4			4	4	36	144	144	68	49	27										
+	Б1.Б.12.02	Механика сплошных сред	5				4	4	36	144	144	51	51	42										

+	Б1.Б.12.03	Электродинамика	56				8	8	36	288	288	136	80	72											
+	Б1.Б.12.04	Квантовая теория	67				8	8	36	288	288	136	80	72	10										
+	Б1.Б.12.05	Физика конденсированного состояния			7		3	3	36	108	108	51	57												
+	Б1.Б.12.06	Термодинамика и статистическая физика	78				8	8	36	288	288	116	100	72											
+	Б1.Б.13	Уравнения математической физики	5				4	4	36	144	144	68	40	36											
							134	*134*		*4824*	*4824*	*2517*	*1413*	*894*	*421*	*23*	*828*	*153*		*272*		*250*	*153*	*15*	
Вариативная часть																									
+	Б1.В.01	Терминологический иностранный язык		56			4	4	36	144	144	68	76		34										
+	Б1.В.02	Введение в специальность		2			3	3	36	108	108	34	74		17										3
+	Б1.В.03	Теория групп		6		6	3	3	36	108	108	68	40		34										
+	Б1.В.04	Химия		1			4	4	36	144	144	68	76		17	4	144	34		34		76			
+	Б1.В.05	Экология		2			2	2	36	72	72	34	38												2
+	Б1.В.06	Физика фундаментальных взаимодействий			7		4	4	36	144	144	68	76												
+	Б1.В.07	Введение в физику наносистем		7			3	3	36	108	108	34	74												
+	Б1.В.08	Теория атомных ядер и атомные модели	8				3	3	36	108	108	48	24	36											
+	Б1.В.09	**МОДУЛЬ "ОБЩИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ**		**123456**			17	**17**		**612**	**612**	**238**	**374**		**203**	3	**108**		**34**			**74**		3	
+	Б1.В.09.01	Механика, Молекулярная физика и термодинамика, Электричество и магнетизм, Оптика, Атомная физика, Физика атомного ядра и элементарных частиц		123456			17	17	36	612	612	238	374		203	3	108		34			74		3	
+	Б1.В.10	Вычислительная физика (практикум на ЭВМ)		5		5	2	2	36	72	72	34	38												
+	Б1.В.11	Численные методы и математическое моделирование. Часть II	5	5			3	3	36	108	108	68	13	27											
+	Б1.В.12	Программирование. Часть II	2				4	4	36	144	144	34	68	42											4
+	Б1.В.13	Компьютерные приложения для представления результатов научных и инженерных разработок		2			3	3	36	108	108	34	74												3
+	Б1.В.14	Современные системы хранения, обработки и представления ядерно-физических данных		8		8	2	2	36	72	72	26	46												
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**		**5**			2	**2**		**72**	**72**	**34**	**38**												
+	Б1.В.ДВ.01.01	Русский язык и культура речи		5			2	2	36	72	72	34	38												
-	Б1.В.ДВ.01.02	Логика		5			2	2	36	72	72	34	38												
-	Б1.В.ДВ.01.03	Психология личностного и профессионального самоопределения		5			2	2	36	72	72	34	38												
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**		**6**			2	**2**		**72**	**72**	**51**	**21**												
+	Б1.В.ДВ.02.01	Психология и педагогика		6			2	2	36	72	72	51	21												
-	Б1.В.ДВ.02.02	Социология		6			2	2	36	72	72	51	21												
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**		**3**			3	**3**		**108**	**108**	**34**	**74**												
+	Б1.В.ДВ.03.01	Технологии параллельного программирования		3			3	3	36	108	108	34	74												
-	Б1.В.ДВ.03.02	Объектно-ориентированное программирование		3			3	3	36	108	108	34	74												
-	Б1.В.ДВ.03.03	Адаптивные информационные и коммуникационные технологии		3			3	3	36	108	108	34	74												

+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**	**8**				3	**3**		**108**	**108**	**46**	**26**	**36**	**11**										
+	Б1.В.ДВ.04.01	Физика конденсированных сред и наносистем	8				3	3	36	108	108	46	26	36	11										
-	Б1.В.ДВ.04.02	Теория твердого тела	8				3	3	36	108	108	46	26	36	11										
+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**			**8**		2	**2**		**72**	**72**	**24**	**48**												
+	Б1.В.ДВ.05.01	Детекторы ядерных излучений			8		2	2	36	72	72	24	48												
-	Б1.В.ДВ.05.02	Символьные вычисления			8		2	2	36	72	72	24	48												
+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**			**7**		3	**3**		**108**	**108**	**51**	**57**												
+	Б1.В.ДВ.06.01	Теория рассеяния			7		3	3	36	108	108	51	57												
-	Б1.В.ДВ.06.02	Введение в гравитацию и космологию			7		3	3	36	108	108	51	57												
+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7**	**7**				3	**3**		**108**	**108**	**48**	**33**	**27**												
+	Б1.В.ДВ.07.01	Атомные реакторы и ядерная энергетика	7				3	3	36	108	108	48	33	27												
-	Б1.В.ДВ.07.02	Теория групп часть II	7				3	3	36	108	108	48	33	27												
+	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8**			**8**		3	**3**		**108**	**108**	**36**	**72**												
+	Б1.В.ДВ.08.01	Специальный семинар по физике ядра и ядерным реакциям			8		3	3	36	108	108	36	72												
-	Б1.В.ДВ.08.02	Нелинейные уравнения физики			8		3	3	36	108	108	36	72												
+	Б1.В.ДВ.09	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9**			**7**		2	**2**		**72**	**72**	**32**	**40**												
+	Б1.В.ДВ.09.01	Взаимодействие излучения с веществом			7		2	2	36	72	72	32	40												
-	Б1.В.ДВ.09.02	Астрофизика			7		2	2	36	72	72	32	40												
+	Б1.В.ДВ.10	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10**			**8**		2	**2**		**72**	**72**	**24**	**48**												
+	Б1.В.ДВ.10.01	Физика ускорителей			8		2	2	36	72	72	24	48												
-	Б1.В.ДВ.10.02	Вакуумная техника			8		2	2	36	72	72	24	48												
+	Б1.В.ДВ.11	**Элективные дисциплины(модули) по физической культуре и спорту**		**12345 6**						**328**	**328**	**328**					**66**			**66**					
+	Б1.В.ДВ.11.01	Атлетическая гимнастика		12345 6						328	328	328					66			66					
-	Б1.В.ДВ.11.02	Фитнес-аэробика		12345 6						328	328	328					66			66					
-	Б1.В.ДВ.11.03	волейбол		12345 6						328	328	328					66			66					
-	Б1.В.ДВ.11.04	Баскетбол		12345 6						328	328	328					66			66					
-	Б1.В.ДВ.11.05	Плавание		12345 6						328	328	328					66			66					
-	Б1.В.ДВ.11.06	настольный теннис		12345 6						328	328	328					66			66					
-	Б1.В.ДВ.11.07	теннис		12345 6						328	328	328					66			66					
							82	*82*		*3280*	*3280*	*1564*	*1548*	*168*	*316*	*7*	*318*	*34*	*34*	*100*		*150*		*15*
							216	*216*		*8104*	*8104*	*4081*	*2961*	*1062*	*737*	*30*	*1146*	*187*	*34*	*372*		*400*	*153*	*30*
Блок 2.Практики																									
Вариативная часть																									
+	Б2.В.01	**Учебная практика**			**4**		6	**6**		**216**	**216**	**40**	**26**												
+	Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			4		6	6	36	216	216	40	26												

+	Б2.В.02	**Производственная практика**			**68**		9	**9**		**324**	**324**	**80**	**59**											
+	Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			6		6	6	36	216	216	55	36											
+	Б2.В.02.02(П)	Преддипломная практика			8		3	3	36	108	108	25	23											
							15	*15*		*540*	*540*	*120*	*85*											
							15	*15*		*540*	*540*	*120*	*85*											
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																								
Базовая часть																								
+	Б3.Б.01(Г)	подготовка и сдача государственного экзамена	8				3	3	36	108	108		102	6										
+	Б3.Б.02(Д)	защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты			8		6	6	36	216	216		192	24										
							9	*9*		*324*	*324*		*294*	*30*										
							9	*9*		*324*	*324*		*294*	*30*										
ФТД.Факультативы																								
Вариативная часть																								
+	ФТД.В.01	Основы библиографических знаний и информационной культуры		1			2	2	36	72	72	34	38			2	72			34		38		
+	ФТД.В.02	Технологии информационного взаимодействия в цифровой среде		2			2	2	36	72	72	34	38											2
							4	*4*		*144*	*144*	*68*	*76*			*2*	*72*			*34*		*38*		*2*
							4	*4*		*144*	*144*	*68*	*76*			*2*	*72*			*34*		*38*		*2*

Сем. 2							Курс 2																	Курс 3									
							Сем. 3									Сем. 4								Сем. 5									
Итого	Лек	Лаб	Пр	Иные	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Иные	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Иные	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Иные	СР	Конт роль	з.е.
72			68		4		3	108			68		40		2	72			68		4											
															2	72	17		17		38											
																																2
							2	72	17		17		38																			
																							1	36			36				1
288	**68**		**68**		**62**	**90**	13	**468**	**136**		**119**		**141**	**72**	7	**252**	**68**		**51**		**97**	**36**										
144	34		34		31	45	4	144	34		34		40	36																		
144	34		34		31	45																										
							3	108	34		34		40																			
							4	144	34		34		40	36																		
							2	72	34		17		21																			
															4	144	34		34		40	36										
															3	108	34		17		57											
															4	**144**	**34**		**34**		**40**	**36**										
															4	144	34		34		40	36										
180	**51**		**34**		**59**	**36**	4	**144**	**34**		**51**		**23**	**36**	4	**144**	**34**		**51**		**23**	**36**	5	**180**	**34**		**51**		**53**	**42**	4
180	51		34		59	36																										
							4	144	34		51		23	36																		
															4	144	34		51		23	36										
																							5	180	34		51		53	42	
																																4
															4	**144**	**34**		**34**		**49**	**27**	8	**288**	**51**		**68**		**91**	**78**	8
															4	144	34		34		49	27										
																							4	144	17		34		51	42	

																								4	144	34		34		40	36	4
																																4
																								4	144	34		34		40	36	
540	*119*		*170*		*125*	*126*	*22*	*792*	*187*		*255*		*242*	*108*	*23*	*828*	*187*		*255*		*251*	*135*	*18*	*648*	*119*		*189*		*184*	*156*	*15*

																								2	72			34		38		2
108			34		74																											
																																3
72	34				38																											
108		**34**			**74**		3	**108**		**51**			**57**		3	**108**		**34**			**74**		2	**72**		**51**			**21**		3
108		34			74		3	108		51			57		3	108		34			74		2	72		51			21		3
																								2	72	17		17		38		
																								3	108	17		51		13	27	
144	17		17		68	42																										
108			34		74																											
																								2	**72**	**17**		**17**		**38**		
																								2	72	17		17		38		
																								2	72	17		17		38		
																								2	72	17		17		38		
																																2
																																2
																																2
							3	**108**			**34**		**74**																			
							3	108			34		74																			
							3	108			34		74																			
							3	108			34		74																			

66			**66**					**66**			**66**					**66**			**66**					**32**			**32**				
66			66					66			66					66			66					32			32				
66			66					66			66					66			66					32			32				
66			66					66			66					66			66					32			32				
66			66					66			66					66			66					32			32				
66			66					66			66					66			66					32			32				
66			66					66			66					66			66					32			32				
66			66					66			66					66			66					32			32				
66			66					66			66					66			66					32			32				
606	*51*	*34*	*151*		*328*	*42*	*6*	*282*		*51*	*100*		*131*		*3*	*174*		*34*	*66*		*74*		*11*	*428*	*51*	*51*	*151*		*148*	*27*	*10*
1146	*170*	*34*	*321*		*453*	*168*	*28*	*1074*	*187*	*51*	*355*		*373*	*108*	*26*	*1002*	*187*	*34*	*321*		*325*	*135*	*29*	*1076*	*170*	*51*	*340*		*332*	*183*	*25*

															6	**216**			**40**	**150**	**26**										
															6	216			40	150	26										

																																6
																																6
																6	*216*			*40*	*150*	*26*										*6*
																6	*216*			*40*	*150*	*26*										*6*

72			34		38																											
72			*34*		*38*																											
72			*34*		*38*																											

Курс 4																								Закрепленная кафедра	
Сем. 6							Сем. 7									Сем. 8									
Итого	Лек	Лаб	Пр	Иные	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Иные	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Иные	СР	Контроль	Код	Наименование
																							27	Кафедра иностранных языков и русского как иностранного
																							16	Кафедра социологии и гуманитарных наук
							3	108	34		34		40										16	Кафедра социологии и гуманитарных наук
																							16	Кафедра социологии и гуманитарных наук
72	34		17		21																		25	Кафедра цифровой экономики и управления
																							10	Кафедра теории права
																							20	Кафедра системного анализа и управления
36			36																				21	Кафедра физического воспитания
																							28	Кафедра высшей математики
																							28	Кафедра высшей математики
																							28	Кафедра высшей математики
																							5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
																							5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
																							5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
																							5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
																							9	Кафедра ядерной физики
																							5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
144	**34**		**51**		**23**	**36**																		
																							9	Кафедра ядерной физики
																							5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
																							5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
																							9	Кафедра ядерной физики
																							9	Кафедра ядерной физики
144	34		51		23	36																	9	Кафедра ядерной физики
288	**68**		**68**		**80**	**72**	11	**396**	**102**		**85**		**137**	**72**	4	**144**	**24**		**24**		**60**	**36**		
																							5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
																							5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира

144	34		34		40	36																	5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
144	34		34		40	36	4	144	34		34		40	36									5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
							3	108	34		17		57										5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
							4	144	34		34		40	36	4	144	24		24		60	36	5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
																							9	Кафедра ядерной физики
540	*136*		*172*		*124*	*108*	*14*	*504*	*136*		*119*		*177*	*72*	*4*	*144*	*24*		*24*		*60*	*36*		

72			34		38																		27	Кафедра иностранных языков и русского как иностранного
																							5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
108	34		34		40																		5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
																							6	Кафедра химии, новых технологий и материалов
																							7	Кафедра экологии и наук о Земле
							4	144	34		34		76										5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
							3	108	34				74										5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
															3	108	24		24		24	36	9	Кафедра ядерной физики
108		**34**			**74**																			
108		34			74																		9	Кафедра ядерной физики
																							9	Кафедра ядерной физики
																							5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
																							9	Кафедра ядерной физики
																							9	Кафедра ядерной физики
															2	72	13		13		46		9	Кафедра ядерной физики
																							14	Кафедра лингвистики
																							16	Кафедра социологии и гуманитарных наук
																							13	Кафедра клинической психологии
72	**34**		**17**		**21**																			
72	34		17		21																		15	Кафедра психологии
72	34		17		21																		9	Кафедра ядерной физики
																							9	Кафедра ядерной физики
																							9	Кафедра ядерной физики
																							13	Кафедра клинической психологии

															3	**108**	**24**		**22**		**26**	**36**		
															3	108	24		22		26	36	9	Кафедра ядерной физики
															3	108	24		22		26	36	5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
															2	**72**			**24**		**48**			
															2	72			24		48		9	Кафедра ядерной физики
															2	72			24		48		5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
							3	**108**	**17**		**34**		**57**											
							3	108	17		34		57										9	Кафедра ядерной физики
							3	108	17		34		57										5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
							3	**108**	**16**		**32**		**33**	**27**										
							3	108	16		32		33	27									9	Кафедра ядерной физики
							3	108	16		32		33	27									5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
															3	**108**	**12**		**24**		**72**			
															3	108	12		24		72		9	Кафедра ядерной физики
															3	108	12		24		72		5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
							2	**72**	**16**		**16**		**40**											
							2	72	16		16		40										9	Кафедра ядерной физики
							2	72	16		16		40										9	Кафедра ядерной физики
															2	**72**	**12**		**12**		**48**			
															2	72	12		12		48		9	Кафедра ядерной физики
															2	72	12		12		48		5	Кафедра фундаментальных проблем физики микромира
32			**32**																					
32			32																				21	Кафедра физического воспитания
32			32																				21	Кафедра физического воспитания
32			32																				21	Кафедра физического воспитания
32			32																				21	Кафедра физического воспитания
32			32																				21	Кафедра физического воспитания
32			32																				21	Кафедра физического воспитания
32			32																				21	Кафедра физического воспитания
392	*68*	*34*	*117*		*173*		*15*	*540*	*117*		*116*		*280*	*27*	*15*	*540*	*85*		*119*		*264*	*72*		
932	*204*	*34*	*289*		*297*	*108*	*29*	*1044*	*253*		*235*		*457*	*99*	*19*	*684*	*109*		*143*		*324*	*108*		

																							9	Кафедра ядерной физики

216			**55**	**125**	**36**										3	**108**			**25**	**60**	**23**			
216			55	125	36																		9	Кафедра ядерной физики
															3	108			25	60	23		9	Кафедра ядерной физики
216			*55*	*125*	*36*										*3*	*108*			*25*	*60*	*23*			
216			*55*	*125*	*36*										*3*	*108*			*25*	*60*	*23*			

															3	108					102	6	9	Кафедра ядерной физики
															6	216					192	24	9	Кафедра ядерной физики
															9	*324*					*294*	*30*		
															9	*324*					*294*	*30*		

																							4	Кафедра интеллектуального управления техническими системами
																							17	Кафедра информационных технологий

-
Компетенции
ОК-5; ОПК-7
ОК-2
ОК-1; ОК-7; ОПК-8
ОК-1; ОК-6
ОК-3; ОПК-9
ОК-4; ОПК-9
ОК-9
ОК-8
ОПК-2
ОПК-2
ОПК-2
ОПК-2
ОПК-2
ОПК-2
ОПК-2
ОПК-2
ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-12
ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
ОПК-2; ОПК-5; ПК-2; ПК-12
ОПК-1; ОПК-3
ОПК-1; ОПК-3
ОПК-1; ОПК-3
ОПК-1; ОПК-3
ОПК-1; ОПК-3
ОПК-1; ОПК-3
ОПК-1; ОПК-3
ОПК-3
ОПК-3
ОПК-3

ОПК-3
ОПК-3
ОПК-3
ОПК-3
ОПК-2; ОПК-3
ОК-5; ОПК-7; ПК-1; ПК-11
ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-10
ОПК-2; ПК-1; ПК-11; ПК-12
ОПК-1; ПК-2; ПК-10
ОПК-1; ПК-1; ПК-10
ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-11
ПК-1; ПК-2; ПК-11
ПК-1; ПК-11
ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-10
ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-10
ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-12
ОПК-2; ОПК-5; ПК-2; ПК-12
ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2
ОПК-5; ПК-2; ПК-12
ПК-2; ПК-10
ОК-5; ПК-2; ПК-13
ОК-5; ПК-2; ПК-13
ОК-2; ПК-1; ПК-13
ОК-6; ОК-7; ПК-13
ОК-7; ПК-2; ПК-13
ОК-7; ПК-2; ПК-13
ОК-6; ПК-2; ПК-13
ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-12
ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-12
ОПК-5; ПК-2; ПК-12
ОПК-5; ПК-2; ПК-12

ПК-2; ПК-11
ПК-2; ПК-11
ПК-1; ПК-11
ПК-1; ПК-2; ПК-11
ПК-1; ПК-2; ПК-11
ОПК-5; ПК-1; ПК-11; ПК-12
ПК-2; ПК-10
ПК-2; ПК-10
ОПК-3; ПК-1; ПК-11
ПК-1; ПК-2; ПК-10
ПК-1; ПК-2; ПК-10
ОПК-2; ПК-1; ПК-11; ПК-12
ПК-1; ПК-11
ПК-1; ПК-11
ПК-1; ПК-11; ПК-12
ПК-2
ПК-2
ПК-2
ПК-1; ПК-2; ПК-11
ПК-1; ПК-2; ПК-11
ПК-2
ОК-8
ОК-8
ОК-8
ОК-8
ОК-8
ОК-8
ОК-8
ОК-8
ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-10

ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9; ПК-2; ПК-10; ПК-12
ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9; ПК-2; ПК-10; ПК-11; ПК-12
ОК-5; ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-11
ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-2; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
ОПК-6
ОПК-6