

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области "Университет "Дубна"
Филиал "Протвино" государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московской области "Университет "Дубна"

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № *11 от 25.05.2022.*

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Фурсаев Д.В.

20 2

03.03.02

03.03.02 Физика

Профиль: Медицинская физика

Кафедра: Технической физики

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Образовательный стандарт (ФГОС) № 891 от 07.08.2020

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебно-методической работе

Деникин А.С. / Деникин А.С./

Проректор по учебной работе и молодежной политике

Стифорова Е.Г. / Стифорова Е.Г./

Ученый секретарь

Немченко И.Б. / Немченко И.Б./

Директор филиала "Протвино"

Евсиков А.А. / Евсиков А.А./

Начальник УО филиала "Протвино"

Корзинова И.Я. / Корзинова И.Я./

И.о.зав.каф.ТФ филиала "Протвино"

Соколов А.А. / Соколов А.А./

-		-				Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов						Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Закрепленная кафедра			
Считать в плане	Индекс	Наименование				Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
Блок 1. Дисциплины (модули)									186	186	7024	7024	4214	4211	1775	1035		48	48	48	42				
Обязательная часть									133	133	4788	4788	2947	2945	959	882		40	44	39	10				
+	Б1.О.01	Иностранный язык					123	4		10	10	360	360	272	272	88			5	5			2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)						1		3	3	108	108	68	68	40			3				2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.03	Философия						5		3	3	108	108	68	68	40					3		2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.04	Культурология					3			2	2	72	72	34	34	38				2			2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.05	Экономика и предпринимательство					6			2	2	72	72	51	51	21					2		3	Информационных технологий	
+	Б1.О.06	Правоведение					2			2	2	72	72	34	34	38			2				2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.07	Безопасность жизнедеятельности					2			2	2	72	72	34	34	38			2				4	Автоматизации технологических процессов и производств	
+	Б1.О.08	Физическая культура и спорт					56			2	2	72	72	64	64	8					2		2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.09	Модуль "Информатика"				124	135	456	2	21	21	756	756	426	425	204	126		8	7	6				
+	Б1.О.09.01	Программирование				12				6	6	216	216	103	102	14	99		6				3	Информационных технологий	
+	Б1.О.09.02	Численные методы и математическое моделирование				4		5		5	5	180	180	102	102	51	27			3	2		5	Технической физики	
+	Б1.О.09.03	Технология информационного взаимодействия в цифровой среде					1			2	2	72	72	34	34	38			2				3	Информационных технологий	
+	Б1.О.09.04	Объектно-ориентированное программирование					3	4		4	4	144	144	85	85	59				4			3	Информационных технологий	
+	Б1.О.09.05	Программирование на языке высокого уровня					5	6		4	4	144	144	102	102	42					4		3	Информационных технологий	
+	Б1.О.10	Модуль "Математика"				11223	334		3	27	27	972	972	595	595	89	288		12	15					
+	Б1.О.10.01	Математический анализ				123				9	9	324	324	204	204	12	108		6	3			2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.10.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия				12				6	6	216	216	136	136	8	72		6				2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.10.03	Теория вероятностей и математическая статистика						3		3	3	108	108	68	68	40					3		2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.10.04	Дифференциальные уравнения				3				3	3	108	108	68	68	4	36			3			2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.10.05	Теория функций комплексного переменного				4				3	3	108	108	68	68	13	27			3			2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.10.06	Интегральные уравнения и вариационное исчисление				3				3	3	108	108	51	51	12	45			3			2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.11	МОДУЛЬ "ОБЩАЯ ФИЗИКА"				12345	6			24	24	864	864	510	510	138	216		8	8	8				
+	Б1.О.11.01	Механика				1				4	4	144	144	85	85	14	45		4				2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.11.02	Молекулярная физика и термодинамика				2				4	4	144	144	85	85	14	45		4				2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.11.03	Электричество и магнетизм				3				4	4	144	144	85	85	14	45			4			2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.11.04	Оптика				4				4	4	144	144	85	85	32	27			4			2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.11.05	Атомная физика				5				4	4	144	144	85	85	32	27				4		2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.11.06	Физика атомного ядра и элементарных частиц				6				4	4	144	144	85	85	32	27				4		2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.12	МОДУЛЬ "ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА"				4566		78	6	16	16	576	576	381	380	78	117			3	9	4			
+	Б1.О.12.01	Теоретическая механика				4				3	3	108	108	68	68	4	36			3			5	Технической физики	
+	Б1.О.12.02	Механика сплошных сред				5				3	3	108	108	68	68	13	27				3		5	Технической физики	
+	Б1.О.12.03	Электродинамика				6			6	3	3	108	108	69	68	12	27					3		5	Технической физики
+	Б1.О.12.04	Квантовая теория				6				3	3	108	108	68	68	13	27					3		5	Технической физики
+	Б1.О.12.05	Физика конденсированного состояния						8		2	2	72	72	40	40	32						2		5	Технической физики
+	Б1.О.12.06	Термодинамика и статистическая физика						7		2	2	72	72	68	68	4						2		5	Технической физики
+	Б1.О.13	Уравнения математической физики				5				3	3	108	108	68	68	13	27				3		5	Технической физики	
+	Б1.О.14	Векторный и тензорный анализ						4		2	2	72	72	51	51	21				2			2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.О.15	Электротехника и электроника				5				3	3	108	108	68	68	13	27					3		4	Автоматизации технологических процессов и производств
+	Б1.О.16	Электроника медицинских установок				7				3	3	108	108	68	68	13	27					3		4	Автоматизации технологических процессов и производств
+	Б1.О.17	Основы интроскопии				6				3	3	108	108	51	51	30	27				3		5	Технической физики	
+	Б1.О.18	Ускорители заряженных частиц				8				3	3	108	108	70	70	11	27					3		5	Технической физики
+	Б1.О.19	Психология и педагогика					4			2	2	72	72	34	34	38				2			2	Общеобразовательные дисциплины	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									53	53	2236	2236	1267	1266	816	153		8	4	9	32				
+	Б1.В.01	МОДУЛЬ "ОБЩИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ"					12345	6		6	6	216	216	102	102	114			2	2	2				
+	Б1.В.01.01	Общий физический практикум					123456			6	6	216	216	102	102	114			2	2	2		2	Общеобразовательные дисциплины	

+	Б1.В.02	Экология		2			2	2	72	72	34	34	38			2			2	Общеобразовательные дисциплины			
+	Б1.В.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	7	567	8		6	6	216	216	95	95	121					4	2	2	Общеобразовательные дисциплины		
+	Б1.В.04	Ядерная медицина	7			3	3	108	108	68	68	13	27						3	5	Технической физики		
+	Б1.В.05	Введение в специальность	1			2	2	72	72	34	34	38			2					5	Технической физики		
+	Б1.В.06	Томографические методы в медицине	8			3	3	108	108	40	40	32	36						3	5	Технической физики		
+	Б1.В.07	Ультразвуковые методы диагностики			8	2	2	72	72	40	40	32							2	5	Технической физики		
+	Б1.В.08	Детекторы излучений	7			4	4	144	144	85	85	32	27						4	5	Технической физики		
+	Б1.В.09	Анатомия и физиология человека		8		2	2	72	72	40	40	32							2	5	Технической физики		
+	Б1.В.10	Физические основы использования лазеров в медицине	8			3	3	108	108	40	40	32	36						3	5	Технической физики		
+	Б1.В.11	Системы ускорителей медицинского назначения			7	7	4	4	144	144	103	102	41						4	5	Технической физики		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1			7		4	4	144	144	51	51	93						4				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Молекулярная биология клетки			7		4	4	144	144	51	51	93						4	5	Технической физики		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Медицинская биохимия			7		4	4	144	144	51	51	93						4	5	Технической физики		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2			3		2	2	72	72	34	34	38						2				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Русский язык и культура речи			3		2	2	72	72	34	34	38						2		2	Общеобразовательные дисциплины	
-	Б1.В.ДВ.02.02	История искусств			3		2	2	72	72	34	34	38						2		2	Общеобразовательные дисциплины	
-	Б1.В.ДВ.02.03	Адаптивные информационные и коммуникационные технологии			3		2	2	72	72	34	34	38						2		3	Информационных технологий	
-	Б1.В.ДВ.02.04	Психология личностного и профессионального самоопределения			3		2	2	72	72	34	34	38						2		2	Общеобразовательные дисциплины	
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3			6		3	3	108	108	51	51	30	27					3				
+	Б1.В.ДВ.03.01	Цифровая электроника			6		3	3	108	108	51	51	30	27					3		4	Автоматизации технологических процессов и производств	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Основы микропроцессорной техники			6		3	3	108	108	51	51	30	27					3		4	Автоматизации технологических процессов и производств	
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4			8		2	2	72	72	20	20	52						2				
+	Б1.В.ДВ.04.01	Организация ЭВМ и систем			8		2	2	72	72	20	20	52						2		3	Информационных технологий	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Компьютерные сети			8		2	2	72	72	20	20	52						2		3	Информационных технологий	
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5			2		2	2	72	72	51	51	21						2				
+	Б1.В.ДВ.05.01	Инженерная графика			2		2	2	72	72	51	51	21						2		4	Автоматизации технологических процессов и производств	
-	Б1.В.ДВ.05.02	Основы деталей машин			2		2	2	72	72	51	51	21						2		4	Автоматизации технологических процессов и производств	
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6			7		3	3	108	108	51	51	57						3				
+	Б1.В.ДВ.06.01	Нейрокомпьютерные системы			7		3	3	108	108	51	51	57							3	3	Информационных технологий	
-	Б1.В.ДВ.06.02	Компьютерные технологии анализа динамических систем			7		3	3	108	108	51	51	57							3	3	Информационных технологий	
+	Б1.В.ДВ.07	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту			123456				328	328	328	328											
+	Б1.В.ДВ.07.01	Волейбол			123456				328	328	328	328									2	Общеобразовательные дисциплины	
-	Б1.В.ДВ.07.02	Баскетбол			123456				328	328	328	328									2	Общеобразовательные дисциплины	
-	Б1.В.ДВ.07.03	Настольный теннис			123456				328	328	328	328									2	Общеобразовательные дисциплины	
-	Б1.В.ДВ.07.04	Элементы единоборств			123456				328	328	328	328									2	Общеобразовательные дисциплины	
Блок 2.Практика							45	45	1620	1620	270	270	1350					12	12	12	9		
Обязательная часть							21	21	756	756	128	128	628							12	9		
+	Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа			57		12	12	432	432	68	68	364						6	6	5	Технической физики	
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа-2			6		6	6	216	216	40	40	176						6		5	Технической физики	
+	Б2.О.03(П)	Преддипломная практика			8		3	3	108	108	20	20	88								3	5	Технической физики
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							24	24	864	864	142	142	722						12	12			
+	Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика			12		12	12	432	432	68	68	364						12		5	Технической физики	
+	Б2.В.02(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы-1			3		6	6	216	216	34	34	182						6		5	Технической физики	
+	Б2.В.03(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы-2			4		6	6	216	216	40	40	176						6		5	Технической физики	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							9	9	324	324			300	24								9	
+	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			8		9	9	324	324			300	24							9	5	Технической физики
ФТД.Факультативные дисциплины							4	4	144	144	68	68	76						2	2			
+	ФТД.01	Основы библиографических знаний и информационной культуры			1		2	2	72	72	34	34	38						2		2	Общеобразовательные дисциплины	

+	ФТД.02	Цифровая экономика		4			2	2	72	72	34	34	38				2			3	Информационных технологий
---	--------	--------------------	--	---	--	--	---	---	----	----	----	----	----	--	--	--	---	--	--	---	---------------------------

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.09	Модуль "Информатика"	
Б1.О.09.01	Программирование	
Б1.О.09.02	Численные методы и математическое моделирование	
Б1.О.09.03	Технология информационного взаимодействия в цифровой среде	
Б1.О.09.04	Объектно-ориентированное программирование	
Б1.О.10	Модуль "Математика"	
Б1.О.10.03	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.В.ДВ.02.03	Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.03(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы-2	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы библиографических знаний и информационной культуры	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	УК
Б1.О.05	Экономика и предпринимательство	
Б1.О.06	Правоведение	
Б1.О.10	Модуль "Математика"	
Б1.О.10.03	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.02(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы-1	
Б2.В.03(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы-2	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Цифровая экономика	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.05	Экономика и предпринимательство	
Б1.О.09.04	Объектно-ориентированное программирование	
Б1.О.10	Модуль "Математика"	
Б1.О.10.03	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.19	Психология и педагогика	
Б1.В.ДВ.02.04	Психология личностного и профессионального самоопределения	
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.03(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы-2	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.19	Психология и педагогика	
Б1.В.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.В.ДВ.02.01	Русский язык и культура речи	

Б1.В.ДВ.02.04	Психология личностного и профессионального самоопределения	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа-2	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.04	Культурология	
Б1.В.ДВ.02.02	История искусств	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа-2	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.О.09	Модуль "Информатика"	
Б1.О.09.03	Технология информационного взаимодействия в цифровой среде	
Б1.О.19	Психология и педагогика	
Б1.В.ДВ.02.04	Психология личностного и профессионального самоопределения	
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.02(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы-1	
Б2.В.03(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы-2	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.08	Физическая культура и спорт	
Б1.В.ДВ.07.01	Волейбол	
Б1.В.ДВ.07.02	Баскетбол	
Б1.В.ДВ.07.03	Настольный теннис	
Б1.В.ДВ.07.04	Элементы единоборств	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
Б1.О.07	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.02	Экология	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
Б1.О.19	Психология и педагогика	
Б1.В.ДВ.02.03	Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	
Б1.В.ДВ.02.04	Психология личностного и профессионального самоопределения	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа-2	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК

Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа-2	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности;	ОПК
Б1.О.09	Модуль "Информатика"	
Б1.О.09.02	Численные методы и математическое моделирование	
Б1.О.10	Модуль "Математика"	
Б1.О.10.01	Математический анализ	
Б1.О.10.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
Б1.О.10.04	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.10.05	Теория функций комплексного переменного	
Б1.О.10.06	Интегральные уравнения и вариационное исчисление	
Б1.О.11	МОДУЛЬ "ОБЩАЯ ФИЗИКА"	
Б1.О.11.01	Механика	
Б1.О.11.02	Молекулярная физика и термодинамика	
Б1.О.11.03	Электричество и магнетизм	
Б1.О.11.04	Оптика	
Б1.О.11.05	Атомная физика	
Б1.О.11.06	Физика атомного ядра и элементарных частиц	
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;	ОПК
Б1.О.12	Модуль "ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА"	
Б1.О.12.01	Теоретическая механика	
Б1.О.12.02	Механика сплошных сред	
Б1.О.12.03	Электродинамика	
Б1.О.12.04	Квантовая теория	
Б1.О.12.05	Физика конденсированного состояния	
Б1.О.12.06	Термодинамика и статистическая физика	
Б1.О.13	Уравнения математической физики	
Б1.О.14	Векторный и тензорный анализ	
Б1.О.15	Электротехника и электроника	
Б1.О.16	Электроника медицинских установок	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа-2	
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК
Б1.О.09	Модуль "Информатика"	
Б1.О.09.01	Программирование	
Б1.О.15	Электротехника и электроника	
Б1.О.16	Электроника медицинских установок	

Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа-2	
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы библиографических знаний и информационной культуры	
ФТД.02	Цифровая экономика	
ПК-1	Способен использовать базовые знания при построении физических и математических моделей в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований	-
Б1.О.15	Электротехника и электроника	
Б1.О.16	Электроника медицинских установок	
Б1.О.17	Основы интроскопии	
Б1.О.18	Ускорители заряженных частиц	
Б1.В.04	Ядерная медицина	
Б1.В.07	Ультразвуковые методы диагностики	
Б1.В.08	Детекторы излучений	
Б1.В.09	Анатомия и физиология человека	
Б1.В.10	Физические основы использования лазеров в медицине	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа-2	
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен принимать участие в проведении научных исследований в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта	-
Б1.О.09	Модуль "Информатика"	
Б1.О.09.01	Программирование	
Б1.О.09.02	Численные методы и математическое моделирование	
Б1.О.09.04	Объектно-ориентированное программирование	
Б1.О.09.05	Программирование на языке высокого уровня	
Б1.О.15	Электротехника и электроника	
Б1.О.16	Электроника медицинских установок	
Б1.О.19	Психология и педагогика	
Б1.В.01	МОДУЛЬ "ОБЩИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ"	
Б1.В.01.01	Общий физический практикум	
Б1.В.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.В.05	Введение в специальность	
Б1.В.06	Томографические методы в медицине	
Б1.В.11	Системы ускорителей медицинского назначения	
Б1.В.ДВ.01.01	Молекулярная биология клетки	
Б1.В.ДВ.01.02	Медицинская биохимия	
Б1.В.ДВ.02.04	Психология личностного и профессионального самоопределения	
Б1.В.ДВ.03.01	Цифровая электроника	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы микропроцессорной техники	

Б1.В.ДВ.04.01	Организация ЭВМ и систем	
Б1.В.ДВ.04.02	Компьютерные сети	
Б1.В.ДВ.05.01	Инженерная графика	
Б1.В.ДВ.05.02	Основы деталей машин	
Б1.В.ДВ.06.01	Нейрокомпьютерные системы	
Б1.В.ДВ.06.02	Компьютерные технологии анализа динамических систем	
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен применять современные методы и технику для сбора, обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	-
Б1.О.09	Модуль "Информатика"	
Б1.О.09.01	Программирование	
Б1.О.09.02	Численные методы и математическое моделирование	
Б1.О.09.04	Объектно-ориентированное программирование	
Б1.О.09.05	Программирование на языке высокого уровня	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен проектировать, организовывать и анализировать просветительскую деятельность в области физики, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами	-
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа-2	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	УК-5
Б1.О.03	Философия	УК-1; УК-5
Б1.О.04	Культурология	УК-5
Б1.О.05	Экономика и предпринимательство	УК-2; УК-3
Б1.О.06	Правоведение	УК-2
Б1.О.07	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.08	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.09	Модуль "Информатика"	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.О.09.01	Программирование	УК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.О.09.02	Численные методы и математическое моделирование	УК-1; ОПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О.09.03	Технология информационного взаимодействия в цифровой среде	УК-1; УК-6
Б1.О.09.04	Объектно-ориентированное программирование	УК-1; УК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.О.09.05	Программирование на языке высокого уровня	ПК-2; ПК-3
Б1.О.10	Модуль "Математика"	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1
Б1.О.10.01	Математический анализ	ОПК-1
Б1.О.10.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ОПК-1
Б1.О.10.03	Теория вероятностей и математическая статистика	УК-1; УК-2; УК-3
Б1.О.10.04	Дифференциальные уравнения	ОПК-1
Б1.О.10.05	Теория функций комплексного переменного	ОПК-1
Б1.О.10.06	Интегральные уравнения и вариационное исчисление	ОПК-1
Б1.О.11	МОДУЛЬ "ОБЩАЯ ФИЗИКА"	ОПК-1
Б1.О.11.01	Механика	ОПК-1
Б1.О.11.02	Молекулярная физика и термодинамика	ОПК-1
Б1.О.11.03	Электричество и магнетизм	ОПК-1
Б1.О.11.04	Оптика	ОПК-1
Б1.О.11.05	Атомная физика	ОПК-1
Б1.О.11.06	Физика атомного ядра и элементарных частиц	ОПК-1
Б1.О.12	Модуль "ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА"	ОПК-2
Б1.О.12.01	Теоретическая механика	ОПК-2
Б1.О.12.02	Механика сплошных сред	ОПК-2
Б1.О.12.03	Электродинамика	ОПК-2
Б1.О.12.04	Квантовая теория	ОПК-2
Б1.О.12.05	Физика конденсированного состояния	ОПК-2
Б1.О.12.06	Термодинамика и статистическая физика	ОПК-2
Б1.О.13	Уравнения математической физики	ОПК-2
Б1.О.14	Векторный и тензорный анализ	ОПК-2
Б1.О.15	Электротехника и электроника	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.О.16	Электроника медицинских установок	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2

Б1.О.17	Основы интроскопии	ПК-1
Б1.О.18	Ускорители заряженных частиц	ПК-1
Б1.О.19	Психология и педагогика	УК-3; УК-4; УК-6; УК-9; ПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; ПК-1; ПК-2
Б1.В.01	МОДУЛЬ "ОБЩИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ"	ПК-2
Б1.В.01.01	Общий физический практикум	ПК-2
Б1.В.02	Экология	УК-8
Б1.В.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4; ПК-2
Б1.В.04	Ядерная медицина	ПК-1
Б1.В.05	Введение в специальность	ПК-2
Б1.В.06	Томографические методы в медицине	ПК-2
Б1.В.07	Ультразвуковые методы диагностики	ПК-1
Б1.В.08	Детекторы излучений	ПК-1
Б1.В.09	Анатомия и физиология человека	ПК-1
Б1.В.10	Физические основы использования лазеров в медицине	ПК-1
Б1.В.11	Системы ускорителей медицинского назначения	ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Молекулярная биология клетки	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Медицинская биохимия	ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-4
Б1.В.ДВ.02.01	Русский язык и культура речи	УК-4
Б1.В.ДВ.02.02	История искусств	УК-5
Б1.В.ДВ.02.03	Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	УК-1; УК-9
Б1.В.ДВ.02.04	Психология личностного и профессионального самоопределения	УК-3; УК-4; УК-6; УК-9; ПК-2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-2
Б1.В.ДВ.03.01	Цифровая электроника	ПК-2
Б1.В.ДВ.03.02	Основы микропроцессорной техники	ПК-2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-2
Б1.В.ДВ.04.01	Организация ЭВМ и систем	ПК-2
Б1.В.ДВ.04.02	Компьютерные сети	ПК-2
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-2
Б1.В.ДВ.05.01	Инженерная графика	ПК-2
Б1.В.ДВ.05.02	Основы деталей машин	ПК-2
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПК-2
Б1.В.ДВ.06.01	Нейрокомпьютерные системы	ПК-2
Б1.В.ДВ.06.02	Компьютерные технологии анализа динамических систем	ПК-2
Б1.В.ДВ.07	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.ДВ.07.01	Волейбол	УК-7
Б1.В.ДВ.07.02	Баскетбол	УК-7
Б1.В.ДВ.07.03	Настольный теннис	УК-7
Б1.В.ДВ.07.04	Элементы единоборств	УК-7

Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	УК-4; УК-5; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	УК-4; УК-5; УК-10; УК-11; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-4
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа-2	УК-4; УК-5; УК-10; УК-11; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-4
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б2.В.02(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы-1	УК-2; УК-6
Б2.В.03(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы-2	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1; УК-2; ОПК-3
ФТД.01	Основы библиографических знаний и информационной культуры	УК-1; ОПК-3
ФТД.02	Цифровая экономика	УК-2; ОПК-3

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
--------	--------------	-------------	--------------------------

Индекс	Содержание
--------	------------

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр										
			Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя						
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	иные	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	иные	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			КРП	иные			СР	Контр оль				
ИТОГО (с факультативами)				1182									31	19 4/6		1182										31	20 1/6		2364									62	39 5/6					
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1110									29			1182										31			2292								60							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			60,1												62,5												61,3																
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			60,4												42,3													51,4															
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			31,4												33,4													32,4															
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			31,4												33,4													32,4															
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			4												4,1													4,1															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1182	627	187	17	423					384	171	31	ТО: 16 5/6 Э: 2 5/6	1182	611	204	17	389	1			409	162	31	ТО: 16 1/3 Э: 3 5/6	2364	1238	391	34	812	1			793	333	62	ТО: 33 1/6 Э: 6 2/3				
1	Б1.О.01	Иностранный язык	За	72	68			68					4		2		За	108	68						40		3	За(2)	180	136			136			44		5	2	1234				
2	Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	ЗаО	108	68	34		34					40		3		ЗаО	108	68	34					34		3	ЗаО	108	68	34		34			40		3	2	1				
3	Б1.О.06	Правоведение															За	72	34	17		17				38		2	За	72	34	17		17			38		2	2	2			
4	Б1.О.07	Безопасность жизнедеятельности															За	72	34	17		17				38		2	За	72	34	17		17			38		2	4	2			
5	Б1.О.09	Модуль "Информатика"	Эк За	180	85	17		68					41	54	5		Эк КР	108	52	17		34	1			11	45	3	Эк(2) За КР	288	137	34		102	1		52	99	8		123456			
6	Б1.О.09.01	Программирование	Эк	108	51	17		34				3	54	3		Эк КР	108	52	17		34	1			11	45	3	Эк(2) КР	216	103	34		68	1		14	99	6	3	12				
7	Б1.О.09.03	Технология информационного взаимодействия в цифровой среде	За	72	34			34				38		2															За	72	34			34			38		2	3	1			
8	Б1.О.10	Модуль "Математика"	Эк(2)	216	136	68		68				8	72	6		Эк(2)	216	136	68		68				8	72	6	Эк(4)	432	272	136		136			16	144	12		1234				
9	Б1.О.10.01	Математический анализ	Эк	108	68	34		34				4	36	3		Эк	108	68	34		34				4	36	3	Эк(2)	216	136	68		68			8	72	6	2	123				
10	Б1.О.10.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Эк	108	68	34		34				4	36	3		Эк	108	68	34		34				4	36	3	Эк(2)	216	136	68		68			8	72	6	2	12				
11	Б1.О.11	МОДУЛЬ "ОБЩАЯ ФИЗИКА"	Эк	144	85	34		51				14	45	4		Эк	144	85	34		51				14	45	4	Эк(2)	288	170	68		102			28	90	8		123456				
12	Б1.О.11.01	Механика	Эк	144	85	34		51				14	45	4														Эк	144	85	34		51			14	45	4	2	1				
13	Б1.О.11.02	Молекулярная физика и термодинамика	Эк	144	85	34		51				14	45	4		Эк	144	85	34		51				14	45	4	Эк	144	85	34		51			14	45	4	2	2				
14	Б1.В.01	МОДУЛЬ "ОБЩИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ"	За	36	17		17					19		1		За	36	17		17					19		1	За(2)	72	34		34				38		2		123456				
15	Б1.В.01.01	Общий физический практикум	За	36	17		17					19		1		За	36	17		17					19		1	За(2)	72	34		34				38		2	2	123456				
16	Б1.В.02	Экология														За	72	34	34						38		2	За	72	34	34					38		2	2	2				
17	Б1.В.05	Введение в специальность	За	72	34	34						38		2														За	72	34	34					38		2	5	1				
18	Б1.В.ДВ.05.01	Инженерная графика														ЗаО	72	51	17		34				21		2	ЗаО	72	51	17		34			21		2	4	2				
19	Б1.В.ДВ.05.02	Основы деталей машин														ЗаО	72	51	17		34				21		2	ЗаО	72	51	17		34			21		2	4	2				
20	Б1.В.ДВ.07.01	Волейбол	За	66	66			66								За	66	66			66							За(2)	132	132			132						2	123456				
21	Б1.В.ДВ.07.02	Баскетбол	За	66	66			66								За	66	66			66							За(2)	132	132			132						2	123456				
22	Б1.В.ДВ.07.03	Настольный теннис	За	66	66			66								За	66	66			66							За(2)	132	132			132						2	123456				
23	Б1.В.ДВ.07.04	Элементы единоборств	За	66	66			66								За	66	66			66							За(2)	132	132			132						2	123456				
24	Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика	ЗаО	216	34			34				182		6		ЗаО	216	34			34				182		6	ЗаО(2)	432	68			68			364		12	5	12				
25	ФТД.01	Основы библиографических знаний и информационной культуры	За	72	34			34				38		2														За	72	34		34				38		2	2	1				
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(4) За(6) ЗаО(2)										Эк(4) За(6) ЗаО(2) КР										Эк(8) За(12) ЗаО(4) КР																					
ПРАКТИКИ			(План)																																									
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																									
КАНИКУЛЫ													2										8										10											

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Учебная практика											
Получение первичных навыков научно-исследовательской работы-2	2	2			4						
			5	+	4		9	1,24	0	0	0
Вид практики: Производственная практика											
Научно-исследовательская работа-2	3	2			4						
			5	+	4		9	1,24	0	0	0
Преддипломная практика	4	2			2						
			5	+	2		9	10	0	0	0
Итого по факту					10						
Итого по плану					10						

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Программирование					
КР	1	2	3	15	
Электродинамика					
КР	3	2	5	0	
Системы ускорителей медицинского назначения					
КР	4	1	5	0	

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	
					Мин.	Макс.	Факт													
	Итого (с факультативами)				210	298	244	62	31	31	62	31	31	60	30	30	60	30	30	
	Итого по ОП (без факультативов)				206	294	240	60	29	31	60	31	29	60	30	30	60	30	30	
B1	Дисциплины (модули)	72%	28%	30.1%	185	240	186	48	23	25	48	25	23	48	24	24	42	24	18	
B1.О	Обязательная часть				100	140	133	40	20	20	44	22	22	39	21	18	10	5	5	
B1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				50	100	53	8	3	5	4	3	1	9	3	6	32	19	13	
B2	Практика	47%	53%	0%	15	45	45	12	6	6	12	6	6	12	6	6	9	6	3	
B2.О	Обязательная часть				10	25	21							12	6	6	9	6	3	
B2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				5	30	24	12	6	6	12	6	6							
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9	
ФТД	Факультативные дисциплины				4	4	4	2	2		2		2							
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					57.3	-	60.1	62.5	-	60.6	52	-	59.7	46.6	-	59.4	56.8	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					44.1	-	60.4	42.3	-	57.2	41.3	-	38.2	47.7	-	28.6	37.2	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					32.2	-	31.4	33.4	-	33.4	31.3	-	33.3	31.2	-	32.4	31.1	
		элективные дисциплины по физ.к.					2.7	-	4	4.1	-	4	4.1	-	2	2	-			
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					4214	-	559	577	-	593	576	-	557	541	-	511	300	
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					328	-	66	66	-	66	66	-	32	32	-			
		Блок Б2					270	-	34	34	-	34	40	-	34	40	-	34	20	
		Блок Б3						-			-			-			-			
		Блок ФТД					68	-	34		-		34	-			-			
	Итого по всем блокам					4552	-	627	611	-	627	650	-	591	581	-	545	320		
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						8	4	4	8	4	4	9	4	5	6	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)						11	5	6	9	6	3	10	5	5	4	2	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						4	2	2	6	2	4	5	3	2	9	4	5	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1				1		1	1	1		
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					40.57%													
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					64.2%														
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					59.99%														

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Руководство	5	12	0,5	6
Консультации по				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
		12		
Председатель	5	12	1	12
Член комиссии				
1	5	12	0,5	6
2	5	12	0,5	6
3	5	12	0,5	6
4	5	12	0,5	6
5	5	12	0,5	6
6	5	12	0,5	6
7	5	12	0,5	6
8	5	12	0,5	6
Секретарь	5	12		
Примечания к комиссиям ГЭК				

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
2		Общеобразовательные дисциплины
3		Информационных технологий
4		Автоматизации технологических процессов и производств
5		Технической физики
6		экономики

21	ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ" [За] ПК-2	1	ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ" [За] ПК-2	1	[Эк] ОПК-1	Б1.О.19 Психология и педагогика [За] УК-3; УК-4; УК-6; УК-9; ПК-2	2	деятельности [За] УК-4; ПК-2									
22	Б1.В.05 Введение в специальность [За] ПК-2	2	Б1.В.02 Экология [За] УК-8	2	Б1.В.01 МОДУЛЬ "ОБЩИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ" [За] ПК-2	Б1.В.01 МОДУЛЬ "ОБЩИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ" [За] ПК-2	1	Б1.В.01 МОДУЛЬ "ОБЩИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ" [За] ПК-2	1	Б1.В.01 МОДУЛЬ "ОБЩИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ" [За] ПК-2	1	Б1.В.ДВ.03.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3: Цифровая электроника [Эк] (/ Основы микропроцессорной техники) ПК-2	3	Б1.В.ДВ.06.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6: Нейрокомпьютерные системы [За] (/ Компьютерные технологии анализа динамических систем) ПК-2	3		
23								Б1.В.03 Иностраный язык в профессиональной деятельности [За] УК-4; ПК-2	2								
24			Б1.В.ДВ.05.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5: Инженерная графика [ЗаО] (/ Основы деталей машин) ПК-2	2	Б1.В.ДВ.02.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2: Русский язык и культура речи [За] (/ История искусств/ Адаптивные информационные и коммуникационные технологии/ ...) УК-4												Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы [ЗаО] УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
25	Б2.В.01(У) Ознакомительная практика [ЗаО] УК-1; УК-2; УК-3; УК-6	6				Б2.В.03(У) Получение первичных навыков исследовательской работы-2 [ЗаО] УК-1; УК-2; УК-3; УК-6	6			Б2.О.01(П) Научно-исследовательская работа [ЗаО] УК-4; УК-5; УК-10; УК-11; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-4	6	Б2.О.02(П) Научно-исследовательская работа-2 [ЗаО] УК-4; УК-5; УК-10; УК-11; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-4	6	Б2.О.01(П) Научно-исследовательская работа [ЗаО] УК-4; УК-5; УК-10; УК-11; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-4	6		9
26																	
27																	
28			Б2.В.01(У) Ознакомительная практика [ЗаО] УК-1; УК-2; УК-3; УК-6	6	Б2.В.02(У) Получение первичных навыков научно-исследовательской работы-1 [ЗаО] УК-2; УК-6												
29																	
30	ФТД.01 Основы библиографических знаний и информационной культуры [За]	2															
31								ФТД.02 Цифровая экономика [За] УК-2; ОПК-3	2								

