

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва"
Институт физики и химии

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 16 от 25.12.2014

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Проректор по
учебной работе

УТВЕРЖДАЮ



03.03.02

03.03.02 "Физика" Профиль "МЕДИЦИНСКАЯ ФИЗИКА" 2018 - 2019 учебный год 4 курс

Кафедра: Экспериментальной физики с курсом медицинской физики

Факультет: Институт физики и химии

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

+	Виды профессиональной деятельности
<input checked="" type="checkbox"/>	научно-исследовательская
<input checked="" type="checkbox"/>	научно-инновационная
<input checked="" type="checkbox"/>	организационно-управленческая

Год начала подготовки (по учебному плану) 2015
Учебный год 2018-2019
Образовательный стандарт № 937 от 07.08.2014

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

 / Мочалова Т.И./

Директор ИФХ

 / Нищев К.Н./

Зав. отделением физики

 / Журин С.А./

Зав.кафедрой экспериментальной физики с
курсом медицинской физики

 / Зюзин А.М./

			Курс 3									Курс 4									Закрепленная кафедра							
			Сем. 5			Сем. 6			Сем. 7			Сем. 8																
Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции		
18	36																								10	Философии	ОК-1	
																									4	Истории России	ОК-2; ОК-8	
										2	72	18													122	Теоретической экономики и экономической безопасности	ОК-3	
																		2	72	18					137	Правовых дисциплин	ОК-4; ОК-4	
																									99	Русского языка	ОК-5	
	36	36																							162	Иностранный язык, деловой иностранный язык	ОК-5; ОК-7	
										2	72	17				55									7	Социологии	ОК-6; ОК-8	
18	54																								9	Психологии	ОК-6; ОК-7; ОК-9	
																									21	Физической культуры и спорта	ОК-8	
																									30	Безопасности жизнедеятельности	ОК-9	
54	36																											ОПК-2
																									53	Математического анализа	ОПК-2	
																									51	Алгебры и геометрии	ОПК-2	
																									51	Алгебры и геометрии	ОПК-2	
																									17	Теоретической физики	ОПК-2	
18	18																								53	Математического анализа	ОПК-2	
																									55	Прикладной математики, дифференциальных уравнений и теоретической механики	ОПК-2	
36	18																								55	Прикладной математики, дифференциальных уравнений и теоретической механики	ОПК-2	
																												ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1
																									56	Фундаментальной информатики	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6	
																									14	Общей физики	ОПК-2; ОПК-5; ПК-1	
																									17	Теоретической физики	ОПК-2; ОПК-5	
																												ОПК-1; ОПК-8; ПК-8
																									19	Общей и неорганической химии	ОПК-1	
																									49	Экологии и природопользования	ОПК-1; ОПК-8; ПК-8	
72	36	36	5	180	36	36	18	54	36	4	144	36	36	18	27	27												ОПК-3; ПК-3; ПК-4; ПК-6
																										14	Общей физики	ОПК-3
																										14	Общей физики	ОПК-3
																									165	ИФХ	ОПК-3	
72	36	36																								14	Общей физики	ОПК-3; ПК-3
			5	180	36	36	18	54	36																	14	Общей физики	ОПК-3; ПК-4
										4	144	36	36	18	27	27										14	Общей физики	ОПК-3; ПК-6
72	54	36	6	216	54		72	90		2	72	36		18	18		4	144	34		34	40	36					ОПК-2; ОПК-3
18	18																									17	Теоретической физики	ОПК-3
54	36	36																								17	Теоретической физики	ОПК-3
			3	108	18		36	54																		17	Теоретической физики	ОПК-3
										2	72	36		18	18											17	Теоретической физики	ОПК-3
																	4	144	34		34	40	36			17	Теоретической физики	ОПК-3
			3	108	36		36	36																		17	Теоретической физики	ОПК-2; ОПК-3
234	252	108	11	396	90	36	90	144	36	8	288	90	36	54	81	27	6	216	51		34	95	36	2	72	18	18	36
																										14	Общей физики	ОПК-2; ОПК-5; ПК-5
																										14	Общей физики	ОПК-1; ПК-1
										3	108	18	36		27	27										16	Экспериментальной физики с курсом медицинской физики	ОПК-3; ПК-1
																	3	108	17	51	40					16	Экспериментальной физики с курсом медицинской физики	ОПК-3; ПК-1

Индекс	Содержание	Тип
Вид деятельности:		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК
Б1.Б.01	Философия	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК
Б1.Б.02	История	
Б1.В.09	История медицинской физики	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК
Б1.Б.03	Экономика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК
Б1.Б.04	Правоведение	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК
Б1.Б.05	Русский язык и культура речи	
Б1.Б.06	Иностранный язык	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК
Б1.Б.07	Социология	
Б1.Б.08	Психология	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	

Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК
Б1.Б.08	Психология	
Б1.В.ДВ.01.03	Психология личности и профессиональное самоопределение	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.07	Социология	
Б1.Б.09	Физическая культура и спорт	
Б1.В.18	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК
Б1.Б.10	Безопасность жизнедеятельности	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-1	способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук	ОПК
Б1.Б.13	Модуль Химия и экология:	
Б1.Б.13.01	Химия	
Б1.Б.13.02	Экология	
Б1.В.02	История и методология физики	
Б1.В.05	Биология, анатомия и физиология человека	
Б1.В.06	Электрографические методы в медицине	
Б1.В.07	Применение лазеров в медицине	
Б1.В.10	Электротехника и электроника в медицине	
Б1.В.ДВ.04.01	Основы медицинской биохимии	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы физиологии	
Б1.В.ДВ.11.01	Астрофизика	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	

Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-2	способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	ОПК
Б1.Б.11	Модуль математика:	
Б1.Б.11.01	Математический анализ	
Б1.Б.11.02	Аналитическая геометрия	
Б1.Б.11.03	Линейная алгебра	
Б1.Б.11.04	Векторный и тензорный анализ	
Б1.Б.11.05	Теория функции комплексного переменного	
Б1.Б.11.06	Дифференциальные и интегральные уравнения и вариационное исчисление	
Б1.Б.11.07	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.Б.12	Модуль Информатика:	
Б1.Б.12.02	Вычислительная физика	
Б1.Б.12.03	Численные методы и математическое моделирование	
Б1.Б.15	Модуль Теоретическая физика:	
Б1.Б.15.06	Методы математической физики	
Б1.В.01	Информационные технологии в науке и образовании	
Б1.В.ДВ.11.01	Астрофизика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-3	способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач	ОПК
Б1.Б.14	Модуль Общая физика:	
Б1.Б.14.01	Механика	
Б1.Б.14.02	Молекулярная физика	
Б1.Б.14.03	Электричество и магнетизм	
Б1.Б.14.04	Оптика	
Б1.Б.14.05	Атомная физика	
Б1.Б.14.06	Физика атомного ядра и элементарных частиц	
Б1.Б.15	Модуль Теоретическая физика:	
Б1.Б.15.01	Теоретическая механика. Механика сплошных сред	
Б1.Б.15.02	Электродинамика	

Б1.Б.15.03	Квантовая теория	
Б1.Б.15.04	Термодинамика	
Б1.Б.15.05	Статистическая физика. Физическая кинетика	
Б1.Б.15.06	Методы математической физики	
Б1.В.03	Физика полупроводников	
Б1.В.04	Физика диэлектриков	
Б1.В.08	Магнито-резонансные методы в медицине	
Б1.В.ДВ.11.01	Астрофизика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-4	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	ОПК
Б1.Б.04	Правоведение	
Б1.Б.12	Модуль Информатика:	
Б1.Б.12.01	Программирование	
Б1.В.ДВ.06.03	Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-5	способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией	ОПК
Б1.Б.12	Модуль Информатика:	
Б1.Б.12.01	Программирование	
Б1.Б.12.02	Вычислительная физика	
Б1.Б.12.03	Численные методы и математическое моделирование	
Б1.В.01	Информационные технологии в науке и образовании	
Б1.В.ДВ.06.03	Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-6	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК

Б1.Б.12	Модуль Информатика:	
Б1.Б.12.01	Программирование	
Б1.В.ДВ.06.03	Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-7	способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка	ОПК
Б1.Б.06	Иностранный язык	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-8	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности	ОПК
Б1.Б.02	История	
Б1.Б.13	Модуль Химия и экология:	
Б1.Б.13.02	Экология	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-9	способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей	ОПК
Б1.Б.08	Психология	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-1	способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	ПК
Б1.Б.12	Модуль Информатика:	
Б1.Б.12.02	Вычислительная физика	
Б1.В.02	История и методология физики	
Б1.В.03	Физика полупроводников	

Б1.В.04	Физика диэлектриков	
Б1.В.05	Биология, анатомия и физиология человека	
Б1.В.06	Электрографические методы в медицине	
Б1.В.07	Применение лазеров в медицине	
Б1.В.08	Магнито-резонансные методы в медицине	
Б1.В.09	История медицинской физики	
Б1.В.10	Электротехника и электроника в медицине	
Б1.В.11	Использование рентгеновского излучения в медицине	
Б1.В.12	Биофизика неионизирующих излучений	
Б1.В.13	Основы интроскопии	
Б1.В.14	Радиационная физика	
Б1.В.16	Физика и химия наноструктурированных материалов медицинского назначения	
Б1.В.ДВ.01.02	ЕСКД	
Б1.В.ДВ.03.01	Эмиссионный спектральный анализ	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы люминесцентного анализа	
Б1.В.ДВ.05.01	Физические основы электростимуляции	
Б1.В.ДВ.05.02	Термодинамика биосистем	
Б1.В.ДВ.09.01	Оптические приборы медицинского назначения	
Б1.В.ДВ.09.02	Радионуклиды и их использование в медицине	
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-2	способностью проводить научные исследования 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	ПК
Б1.В.13	Основы интроскопии	
Б1.В.17	Специальный физический практикум по медицинской физике	
Б1.В.ДВ.01.01	Патентование	
Б1.В.ДВ.06.01	Метрология, стандартизация и сертификация в медицине	
Б1.В.ДВ.06.02	Дозиметрия в медицине	
Б1.В.ДВ.06.03	Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	
Б1.В.ДВ.08.02	Статистическая обработка медицинских данных	
Б1.В.ДВ.11.02	Физика высоких энергий	
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа	

Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Вид деятельности: научно-инновационная

ПК-3	готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований	ПК
Б1.Б.14	Модуль Общая физика:	
Б1.Б.14.04	Оптика	
Б1.В.13	Основы интроскопии	
Б1.В.14	Радиационная физика	
Б1.В.17	Специальный физический практикум по медицинской физике	
Б1.В.ДВ.01.01	Патентование	
Б1.В.ДВ.01.02	ЕСКД	
Б1.В.ДВ.02.01	Электронная и сканирующая зондовая микроскопия	
Б1.В.ДВ.02.02	Современные методы исследования материалов	
Б1.В.ДВ.03.01	Эмиссионный спектральный анализ	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы люминесцентного анализа	
Б1.В.ДВ.07.01	Физика визуализации в медицине	
Б1.В.ДВ.07.02	Физические технологии в медицине	
Б1.В.ДВ.08.01	Математические модели в медицине	
Б1.В.ДВ.08.02	Статистическая обработка медицинских данных	
Б1.В.ДВ.09.01	Оптические приборы медицинского назначения	
Б1.В.ДВ.09.02	Радионуклиды и их использование в медицине	
Б1.В.ДВ.10.02	Нанотехнологии в биологии и медицине	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-4	способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин	ПК
Б1.Б.14	Модуль Общая физика:	
Б1.Б.14.05	Атомная физика	
Б1.В.11	Использование рентгеновского излучения в медицине	

Б1.В.15	Физические методы в восстановительной медицине	
Б1.В.16	Физика и химия наноструктурированных материалов медицинского назначения	
Б1.В.17	Специальный физический практикум по медицинской физике	
Б1.В.ДВ.01.01	Патентование	
Б1.В.ДВ.04.01	Основы медицинской биохимии	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы физиологии	
Б1.В.ДВ.05.01	Физические основы электростимуляции	
Б1.В.ДВ.05.02	Термодинамика биосистем	
Б1.В.ДВ.06.01	Метрология, стандартизация и сертификация в медицине	
Б1.В.ДВ.06.02	Дозиметрия в медицине	
Б1.В.ДВ.07.01	Физика визуализации в медицине	
Б1.В.ДВ.07.02	Физические технологии в медицине	
Б1.В.ДВ.08.01	Математические модели в медицине	
Б1.В.ДВ.08.02	Статистическая обработка медицинских данных	
Б1.В.ДВ.10.02	Нанотехнологии в биологии и медицине	
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-5	способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	ПК
Б1.В.01	Информационные технологии в науке и образовании	
Б1.В.10	Электротехника и электроника в медицине	
Б1.В.17	Специальный физический практикум по медицинской физике	
Б1.В.ДВ.02.01	Электронная и сканирующая зондовая микроскопия	
Б1.В.ДВ.02.02	Современные методы исследования материалов	
Б1.В.ДВ.09.01	Оптические приборы медицинского назначения	
Б1.В.ДВ.09.02	Радионуклиды и их использование в медицине	
Б1.В.ДВ.11.01	Астрофизика	
Б1.В.ДВ.11.02	Физика высоких энергий	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	

Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: организационно-управленческая		
ПК-6	способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований	ПК
Б1.Б.14	Модуль Общая физика:	
Б1.Б.14.06	Физика атомного ядра и элементарных частиц	
Б1.В.10	Электротехника и электроника в медицине	
Б1.В.ДВ.01.03	Психология личности и профессиональное самоопределение	
Б1.В.ДВ.07.02	Физические технологии в медицине	
Б1.В.ДВ.10.02	Нанотехнологии в биологии и медицине	
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-7	способностью участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме	ПК
Б1.В.ДВ.10.01	Информационные технологии в медицине	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-8	способностью понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования	ПК
Б1.Б.13	Модуль Химия и экология:	
Б1.Б.13.02	Экология	
Б1.В.ДВ.04.03	Технологии социальной адаптации	
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

	Б1.Б.15.05	Статистическая физика. Физическая кинетика	ОПК-3
	Б1.Б.15.06	Методы математической физики	ОПК-2; ОПК-3
Б1.В		Вариативная часть	ОК-2; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
	Б1.В.01	Информационные технологии в науке и образовании	ОПК-2; ОПК-5; ПК-5
	Б1.В.02	История и методология физики	ОПК-1; ПК-1
	Б1.В.03	Физика полупроводников	ОПК-3; ПК-1
	Б1.В.04	Физика диэлектриков	ОПК-3; ПК-1
	Б1.В.05	Биология, анатомия и физиология человека	ОПК-1; ПК-1
	Б1.В.06	Электрографические методы в медицине	ОПК-1; ПК-1
	Б1.В.07	Применение лазеров в медицине	ОПК-1; ПК-1
	Б1.В.08	Магнито-резонансные методы в медицине	ОПК-3; ПК-1
	Б1.В.09	История медицинской физики	ОК-2; ПК-1
	Б1.В.10	Электротехника и электроника в медицине	ОПК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-6
	Б1.В.11	Использование рентгеновского излучения в медицине	ПК-1; ПК-4
	Б1.В.12	Биофизика неионизирующих излучений	ПК-1
	Б1.В.13	Основы интроскопии	ПК-1; ПК-2; ПК-3
	Б1.В.14	Радиационная физика	ПК-1; ПК-3
	Б1.В.15	Физические методы в восстановительной медицине	ПК-4
	Б1.В.16	Физика и химия наноструктурированных материалов медицинского назначения	ПК-1; ПК-4
	Б1.В.17	Специальный физический практикум по медицинской физике	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
	Б1.В.18	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту	ОК-8
	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-2; ПК-3; ПК-4
	Б1.В.ДВ.01.01	Патентование	ПК-2; ПК-3; ПК-4
	Б1.В.ДВ.01.02	ЕСКД	ПК-1; ПК-3
	Б1.В.ДВ.01.03	Психология личности и профессиональное самоопределение	ОК-7; ПК-6
	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-3; ПК-5
	Б1.В.ДВ.02.01	Электронная и сканирующая зондовая микроскопия	ПК-3; ПК-5
	Б1.В.ДВ.02.02	Современные методы исследования материалов	ПК-3; ПК-5
	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-1; ПК-3
	Б1.В.ДВ.03.01	Эмиссионный спектральный анализ	ПК-1; ПК-3
	Б1.В.ДВ.03.02	Основы люминесцентного анализа	ПК-1; ПК-3
	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-1; ПК-4
	Б1.В.ДВ.04.01	Основы медицинской биохимии	ОПК-1; ПК-4
	Б1.В.ДВ.04.02	Основы физиологии	ОПК-1; ПК-4
	Б1.В.ДВ.04.03	Технологии социальной адаптации	ПК-8
	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-1; ПК-4
	Б1.В.ДВ.05.01	Физические основы электростимуляции	ПК-1; ПК-4
	Б1.В.ДВ.05.02	Термодинамика биосистем	ПК-1; ПК-4
	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПК-2; ПК-4

Б1.В.ДВ.06.01	Метрология, стандартизация и сертификация в медицине	ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.06.02	Дозиметрия в медицине	ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.06.03	Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.07.01	Физика визуализации в медицине	ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.07.02	Физические технологии в медицине	ПК-3; ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.08.01	Математические модели в медицине	ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.08.02	Статистическая обработка медицинских данных	ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	ПК-1; ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.09.01	Оптические приборы медицинского назначения	ПК-1; ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.09.02	Радионуклиды и их использование в медицине	ПК-1; ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	ПК-7
Б1.В.ДВ.10.01	Информационные технологии в медицине	ПК-7
Б1.В.ДВ.10.02	Нанотехнологии в биологии и медицине	ПК-3; ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.11.01	Астрофизика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.11.02	Физика высоких энергий	ПК-2; ПК-5
Б2	Практики	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; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б2.В	Вариативная 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; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОК-6; ОПК-1; ОПК-6; ПК-3; ПК-7
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОК-6; ОПК-9; ПК-3; ПК-5; ПК-7
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	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; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
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; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
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; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	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; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
ФТД	Факультативы	
ФТД.В		
ФТД.В.01	Вводный курс физики	
ФТД.В.02	Лингвистические и культурно-исторические особенности мордовского края	

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
		Баз.%	Var.%	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)				231	259	244	62	32	30	60	30	30	62	30	32	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				231	249	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	62%	38%	32.9%	213	219	214	60	30	30	56	30	26	55	30	25	43	28	15
Б1.Б	Базовая часть				120	138	132	53	25	28	52	28	24	19	11	8	8	6	2
Б1.В	Вариативная часть				81	93	82	7	5	2	4	2	2	36	19	17	35	22	13
Б2	Практики	0%	100%	0%	12	21	17				4		4	5		5	8	2	6
Б2.В	Вариативная часть				12	21	17				4		4	5		5	8	2	6
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9
Б3.Б	Базовая часть				6	9	9										9		9
ФТД	Факультативы					10	4	2	2					2		2			
ФТД.В						10	4	2	2					2		2			
	Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					36.88%												
		в интерактивной форме					21.6%												
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					54.2	-	55.5	58.5	-	57.6	53.5	-	51.6	50.8	-	51.4	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					52.2	-	54	40.5	-	54	54	-	54	57.9	-	54	48
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)					31.1	-	31.8	33.1	-	29.8	30.9	-	31.8	30.6	-	29.3	31.2
		Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)					1.3	-		3	-	3	3.1	-			-		
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						7	4	3	7	4	3	9	4	5	6	4	2
		ЗАЧЕТЫ (За)						13	6	7	15	7	8	11	6	5	9	6	3
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)												1		1	2	1	1
		КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)									1		1	2	1	1			
		КОНТРОЛЬНЫЕ (К)						12	5	7	9	5	4	6	4	2	2	2	

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				Трудоёмкость	
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю		
Вид практики: Учебная практика												
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	2	2			2	2/3						
			165	+	2	2/3	0	0	0	0	0	
Вид практики: Производственная практика												
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	3	2			3	1/3						
			165	+	3	1/3	0	0	0	0	0	
Научно-исследовательская работа	4	1			1	1/3						
			165	+	1	1/3	0	0	0	0	0	
Вид практики: Преддипломная практика												
Преддипломная практика	4	2			4							
			165	+	4		0	0	0	0	0	
Итого по факту					11	1/3						
Итого по плану					11	1/3						

з.е.	Распределение з.е. по курсам и семестрам																		
	Курс 1				Курс 2				Курс 3				Курс 4						
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4		Сем 5		Сем 6		Сем 7		Сем 8				
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.			
Итого	62				60				62				60						
Всего	32		30		30		30		30		32		30		30				
1	Б1.Б.02□ История□ [Экз]	3	Б1.Б.06□ Иностранный язык□ [За]	2	Б1.Б.05□ Русский язык и культура речи□ [За]	2	Б1.Б.01□ Философия□ [За]	2	Б1.Б.03□ Экономика□ [За]	2	Б1.Б.07□ Социология□ [За]	2	Б1.Б.04□ Правоведение□ [За]	2					
2																			
3	Б1.Б.06□ Иностранный язык□ [За]	2			Б1.Б.06□ Иностранный язык□ [За]	2	Б1.Б.06□ Иностранный язык□ [Экз]	3	Б1.Б.14□ Модуль Общая физика:□ [Экз, За, К]	5	Б1.Б.15□ Модуль Теоретическая физика:□ [За, К]	2	Б1.В.14□ Радиационная физика□ [За]	3					
4																			
5	Б1.Б.09□ Физическая культура и спорт□ [За]	2			Б1.Б.10□ Безопасность жизнедеятельности□ [За]	2	Б1.Б.08□ Психология□ [За]	2			Б1.Б.15□ Модуль Теоретическая физика:□ [За, К]	2	Б1.В.15□ Физика и химия наноструктурированных материалов медицинского назначения□ [Экз]	4					
6																			
7	Б1.Б.11□ Модуль математика:□ [Экз, 2За, 3К]	11			Б1.Б.11□ Модуль математика:□ [2Экз, 2К]	7	Б1.Б.11□ Модуль математика:□ [2За, 2К]	4	Б1.Б.15□ Модуль Теоретическая физика:□ [23а, 2К]	6	Б1.В.03□ Физика полупроводников□ [Экз]	3	Б1.В.04□ Физика диэлектриков□ [За]	3					
8																			
9	Б1.Б.11□ Модуль математика:□ [Экз, За, 2К]	7									Б1.В.03□ Физика полупроводников□ [Экз]	3	Б1.В.08□ Магнито-резонансные методы в медицине□ [Экз]	4	Б1.В.08□ Магнито-резонансные методы в медицине□ [Экз]	3			
10																			
11	Б1.Б.12□ Модуль Информатика:□ [За, К]	1	Б1.Б.12□ Модуль Информатика:□ [23а, 2К]	4	Б1.Б.12□ Модуль Информатика:□ [23а, К]	4	Б1.Б.14□ Модуль Общая физика:□ [Экз, За, КР, К]	7	Б1.В.05□ Биология, анатомия и физиология человека□ [Экз, КР]	4	Б1.В.07□ Применение лазеров в медицине□ [Экз, КР]	4	Б1.В.12□ Биофизика неионизирующих излучений□ [Экз, К]	3	Б1.В.12□ Биофизика неионизирующих излучений□ [Экз, К]	3			
11																			
12	Б1.Б.13□ Модуль Химия и	2																	
12																			
13	Б1.Б.13□ Модуль Химия и	2																	
13																			
14	Б1.Б.13□ Модуль Химия и	2																	
14																			
15	Б1.Б.13□ Модуль Химия и	2																	
15																			
16	Б1.Б.13□ Модуль Химия и	2																	
16																			

