

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов					Распределение по курсам и семестрам									Код компетенции				
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс			II курс									
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 17 недель			3 семестр, 14 недель			4 семестр, 8 недель			
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов		Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц
2.4.2	Квантовая механика молекулярных систем		3	198	72	48			24						198	72	6				SC -10	
2.5	Модуль «Нелинейная оптика и спектроскопия» ¹																					
2.5.1	Квантовые и нелинейные эффекты в оптике	3		198	72	48			24						198	72	6				SC -11	
2.5.2	Лабораторный спецпрактикум «Лазерно-эмиссионная спектроскопия»		3	90	36		36								90	36	3				SC -12	
2.6	Модуль «Элементная база фотоники» ¹																					
2.6.1	Жидкие кристаллы и полимеры в фотонике	4		90	36	36												90	36	3	SC -13	
2.6.2	Спектроскопия и диагностика нано- и микрообъектов	4		198	72	48			24									198	72	6	SC -14	
2.6.3	Лабораторный спецпрактикум «Фотоника микро- и нанообъектов»		4	198	72		72											198	72	6	SC -15	
3.	Факультативные дисциплины																					
3.1	Основы предпринимательской деятельности			/90	/34	/20			/14				/90	/34								
3.2	Технологии креативного образования в высшей школе / Педагогика и психология высшего образования		/3	/108	/56	/30		/26					/108	/56	/3						УК-4	
4.	Дополнительные виды обучения																					
4.1	Философия и методология науки I	/2		/240	/104	/60		/44	/140	/60		/100	/44	/6							УК-5	
4.2	Иностранный язык I	/2	/1	/220	/140			/140	/110	/70	/3	/110	/70	/3							УК-6	
4.3	Основы информационных технологий I		/1	/108	/72	/36	/36		/108	/72	/3										УК-7	

Количество часов учебных занятий	3726	1296	720	228	164	184	1062	408	30	1134	384	30	954	324	30	576	180	18	
Количество часов учебных занятий в неделю								23			23			23			23		
Количество курсовых работ	1										1								
Количество экзаменов	13							4			5			2				2	
Количество зачетов	13							2			4			5				2	

IV. Практики				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации
Научно-исследовательская	4	4	6	4	4	6	

VII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Быть способным применять методы научного познания (анализ, сопоставление, систематизация, абстрагирование, моделирование, проверка достоверности данных, принятие решений и др.) в самостоятельной исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.1.1-1.1.4, 1.3
УК-2	Быть способным решать практические задачи с использованием знаний теоретической физики, вести профессиональную научно-техническую деятельность, творчески осмысливать научную, техническую и конструкторскую информацию, анализировать процесс решения научно-технических задач	1.1.1-1.1.4, 1.3
УК-3	Быть способным использовать фундаментальные математические знания для анализа, верификации, оценки полноты информации в ходе профессиональной деятельности, при необходимости восполнять и синтезировать недостающую информацию, работать в условиях неопределенности	1.2.1, 1.2.2, 1.3
УК-4	Быть способным осуществлять педагогическую деятельность в учреждениях образования, осваивать и внедрять эффективные образовательные и информационно-коммуникационные технологии, педагогические инновации	4.1
УК-5	Владеть методологией научного познания, быть способным анализировать и оценивать содержание и уровень философско-методологических проблем при решении задач научно-исследовательской и инновационной деятельности	4.2
УК-6	Владеть иностранным языком для коммуникации в междисциплинарной и научной среде, в различных формах международного сотрудничества, научно-исследовательской и инновационной деятельности	4.3
УК-7	Обладать навыками использования современных информационных технологий для решения научно-исследовательских и инновационных задач	4.4
УПК-1	Быть способным использовать методы теоретической физики для описания конденсированных сред, применять полученные знания в самостоятельных разработках, переносить умения и навыки на новые области современных технологий	1.1.1
УПК-2	Быть способным анализировать и использовать в ходе профессиональной деятельности современные методы термодинамики и статистической физики, проводить аналитические и численные расчеты, использовать результаты расчетов для создания новых объектов техники и технологий	1.1.2
УПК-3	Быть способным использовать методы теории колебаний и волн для описания реальных систем и энергетических процессов в них	1.1.3
УПК-4	Быть способным использовать достижения современной физики в решении прикладных задач, владеть теоретическим аппаратом для анализа поведения нелинейных динамических систем	1.1.4

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УПК-5	Быть способным строить и развивать математические модели физических явлений, реализовывать их с использованием современных информационных технологий, анализировать свой продукт в контексте новейших достижений математического моделирования	1.2.1
УПК-6	Быть способным понимать и применять в профессиональной деятельности методы вычислительного эксперимента, квалифицированно проводить численные расчеты физических объектов и процессов	1.2.2
СК-1	Быть способным применять понятия современных разделов математики для анализа объектов физических исследований, использовать методы функционального анализа и теории групп при решении задач прикладной физики	2.1
СК-2	Быть способным планировать и проводить физический эксперимент, владеть современными методами структурно-фазового анализа, зондовыми методами исследования и модификации наноструктур	2.2.1
СК-3	Быть способным выбирать оптимальные методы формирования поверхностей с заданными свойствами, владеть методами расчета основных характеристик кристаллов и структур в приповерхностной области	2.2.2
СК-4	Быть способным использовать знание законов ядерной физики, ядерных реакций и особенностей взаимодействия ионизирующего излучения с веществом для разработки технологий создания и модификации материалов	2.2.3
СК-5	Быть способным использовать знания физических процессов взаимодействия лазерного излучения с конденсированными средами для создания и применения лазерных технологий обработки материалов	2.2.4
СК-6	Быть способным применять знания о физике и технике лазеров в проектировании лазерных систем для проведения научных исследований и практических измерений	2.2.5
СК-7	Быть способным использовать в научных исследованиях знания об устройстве, принципах работы современных оптических и оптоэлектронных приборов и комплексов	2.3.1,
СК-8	Быть способным разработать методику научных исследований и практических измерений с помощью современных высокотехнологических оптических, оптоэлектронных и лазерных приборов и комплексов	2.3.2
СК-9	Быть способным применять в науке, технике и медицине современные спектроскопические лазерные системы	2.4.1
СК-10	Быть способным использовать методы самосогласованного поля, теории функционала плотности и учёта электронной корреляции для моделирования структурных и спектральных характеристик молекулярных систем	2.4.2
СК-11	Быть способным использовать понятийный аппарат нелинейной оптики, знание фотоники молекулярных систем, нелинейно-оптических эффектов в исследовательской деятельности и разработке технических приложений лазерной физики	2.5.1
СК-12	Быть способным использовать в экспериментальных исследованиях методы лазерно-эмиссионной спектроскопии	2.5.2
СК-13	Быть способным разрабатывать элементную базу фотоники с использованием функциональных материалов, полимеров и жидких кристаллов	2.6.1
СК-14	Быть способным использовать методы определения спектральных характеристик фотонных структур, нано- и микрообъектов при решении фундаментальных и прикладных задач	2.6.2
СК-15	Быть способным использовать в научно-исследовательской деятельности экспериментальные методы и системы диагностики микро- и нанообъектов	2.6.3

Разработан на основе типового учебного плана, утвержденного 21.03.2019 г. (регистрационный номер № G 31-2-012/пр.-тип.)

¹ Перечень модулей и дисциплин по выбору студентов может ежегодно пересматриваться и уточняться Советом факультета с учетом предложений выпускающих кафедр и организаций заказчиков кадров.

² Общеобразовательные дисциплины «Философия и методология науки», «Иностранный язык», «Основы информационных технологий» изучаются по выбору магистранта. По общеобразовательным дисциплинам «Философия и методология науки» и «Иностранный язык» формой текущей аттестации является кандидатский экзамен, по общеобразовательной дисциплине «Основы информационных технологий» формой текущей аттестации является кандидатский зачет.

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО


Проректор
по учебной работе и
образовательным инновациям

Начальник главного управления
образовательной деятельности

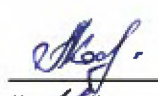
Декан
физического факультета

Эксперт-нормоконтролер

 О.И. Чуприс
« 11 » 04 2019

 Е.А. Достанко
« 11 » 04 2019

 М.С. Тиванов
« 11 » 04 2019

 А.В. Костеневич
« 11 » 04 2019