

Квалификация специалиста

Специализации: 1-31 04 01-03 01 Теоретическая физика; 1-31 04 01-03 02 Физика твердого тела; 1-31 04 01-03 03 Биофизика; 1-31 04 01-03 04 Физическая оптика; 1-31 04 01-03 05 Лазерная физика и спектроскопия; 1-31 04 01-03 15 Физическая метрология и автоматизация эксперимента; 1-31 04 01-03 16 Компьютерное моделирование физических процессов; 1-31 04 01-03 17 Новые материалы и технологии; 1-31 04 01-03 30 Методика преподавания физики и информатики; 1-31 04 01-03 31 Учебный физический эксперимент

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

[illegible]

Обозначения: □ — теоретическое обучение ○ — учебная практика / — дипломное проектирование ≡ — каникулы
 : — экзаменационная сессия X — производственная практика // — итоговая аттестация

III. План образовательного процесса

№ п/п	Название цикла, интегрированного модуля, учебной дисциплины, курсовой работы (проекта)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов							Распределение по курсам и семестрам																		Всего зачетных единиц					
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс						II курс						III курс						IV курс						
						Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	1 семестр. 18 недель			2 семестр. 17 недель			3 семестр. 18 недель			4 семестр. 17 недель			5 семестр. 18 недель			6 семестр. 17 недель			7 семестр. 18 недель			8 семестр			
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов		Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
1.	Цикл социально-гуманитарных дисциплин			356	136	74			62																									
	Государственный компонент*			356	136	74			62																									
1.1	Философия	5		112	42	22			20													112	42	3									3	
1.2	Интегрированный модуль "Экономика"	3		144	60	34			26							144	60	4															4	
1.3	Интегрированный модуль "История"	1		100	34	18			16	100	34	3																					3	
2.	Цикл общенаучных и общепрофессиональных дисциплин			3306	1756	558	370	822	6																									
	Государственный компонент			2270	1220	452	336	432																										
2.1	Математический анализ	1	1	268	148	74		74		268	148	7,5																					7,5	
2.2	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1,2		256	108	52		56		126	56	3,5	130	52	3,5																		7	
2.3	Механика (Γ ¹)	1	1,1	300	170	54	56	60		300	170	8																					8	
2.4	Молекулярная физика (Γ ²)	2	2,2	270	148	48	56	44					270	148	7,5																		7,5	
2.5	Электричество и магнетизм (Γ ²)	3	3,3	306	172	60	56	56								306	172	8,5															8,5	
2.6	Оптика (Γ ²)	4	4,4	304	168	58	56	54											304	168	8,5												8,5	
2.7	Физика атома и атомных явлений (Γ ²)	5	5,5	296	162	58	56	48														296	162	8									8	
2.8	Физика ядра и элементарных частиц (Γ ²)	6	6,6	270	144	48	56	40																	270	144	7,5						7,5	
	Компонент учреждения высшего образования			1036	536	106	34	390	6																									
2.9	Астрономия	6		134	52	26		26																	134	52	3,5						3,5	
2.10	Защита населения от чрезвычайных ситуаций																																	

[illegible]

№ п/п	Название цикла, интегрированного модуля, учебной дисциплины, курсовой работы (проекта)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов					Распределение по курсам и семестрам																				Всего зачетных единиц							
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс			II курс			III курс			IV курс																	
						Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 17 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 18 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 18 недель			8 семестр					
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов		Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц		
3.3	Методы математической физики	4		180	80	44		36								180	80	5																5		
3.4	Программирование и математическое моделирование	1,2,3,4	4	500	220	86	134			116	54	3	130	52	3,5	124	54	3,5	130	60	3,5														13,5	
3.5	Теоретическая механика (ГЭ ¹)	4	3	236	122	62		60								82	54	2	154	68	4,5														6,5	
3.6	Электродинамика (ГЭ ¹)	5	4	244	128	66		62											104	58	3	140	70	3,5											6,5	
3.7	Квантовая механика (ГЭ ¹)	6		146	68	38		30																	146	68	4								4	
3.8	Термодинамика и статистическая физика (ГЭ ¹)	7	6	238	124	66		58																	96	60	2,5	142	64	4					6,5	
	Дисциплины направления			620	304	112	102	18	72																148	68	4								4	
3.9	Педагогика	5		148	68	30			38																112	66	3								3	
3.10	Психология		5	112	66	32			34																									3,5		
3.11	Методика преподавания физики (ГЭ ²)	6		134	60	20	40																		134	60	3,5								4,5	
3.12	Методика преподавания информатики (ГЭ ²)	7		170	74	20	36	18																				170	74	4,5					4,5	
3.13	Учебный физический эксперимент (ГЭ ²)		7	56	36	10	26																					56	36	1,5					1,5	
	Компонент учреждения высшего образования			896	488	258	60	148	22																											
3.14	Основы автоматизации эксперимента		5,5	130	78	42	36																		130	78	3,5								3,5	
3.15	Методика решения задач повышенной сложности (ГЭ ²)	7		112	46	14	12	20																				112	46	3					3	
3.16	Внеурочные формы работы (ГЭ ²)		7	40	26	12			14																			40	26	1					1	
3.17	Информационные технологии в образовании (ГЭ ²)		6	40	24	12	12																		40	24	1								1	
3.18	Основы векторного и тензорного анализа	2	2	216	116	54		62					216	116	6																				6	
3.19	Теория функций комплексной переменной	3	3	262	136	70		66								262	136	7																	7	
	Курсы по выбору			96	62	54		8																												
3.20	Введение в специализацию		5	96	62	54			8																96	62	2,5									2,5
4.	Цикл дисциплин специализации** (ГЭ ¹)	6,7,7	6,7	628	290	142	122		26																			232	102	6	396	188	11			17
4.1	Курсовая работа по специализации		6	40																								40		1						1
5.	Дополнительные виды обучения																																			
5.1	Русский язык как иностранный			/228			/228									/34	/34		/52	/52		/50	/50		/44	/44		/34	/34		/14	/14				

*Интегрированный модуль «Экономика» включает учебные дисциплины «Экономическая теория» и «Социология»; интегрированный модуль «История» включает учебную дисциплину «История Беларуси (в контексте мировых цивилизаций)».

**Примерный перечень спецкурсов по специализациям приведен в Приложении 1.

¹ Дисциплина, изучаемые вопросы которой входят составной частью в материал, определяющий фундаментальную подготовку по специальности и включенный в программу государственного экзамена.

² Дисциплина, изучаемые вопросы которой входят составной частью в материал, определяющий специальную подготовку по направлению специальности и включенный в программу государственного экзамена.

³ Дисциплина, изучаемые вопросы которой входят составной частью в материал, определяющий подготовку по специализации и включенный в программу государственного экзамена.

Разработан на основе типового учебного плана, утвержденного 28.06.2013 г. (Регистрационный № G31-1-019/тип.)

Проректор по учебной работе БГУ
А.Л.Толстик
28.05.13
Декан физического факультета
В.М.Анишик
28.05.13

Заведующий кафедрой теоретической физики
Заведующий кафедрой физики твердого тела
Заведующий кафедрой биофизики
Заведующий кафедрой физической оптики
Заведующий кафедрой лазерной физики и спектроскопии
Заведующий кафедрой ядерной физики

И.Д.Феранчук
В.В.Углов
С.Н.Черенкевич
А.А.Минько
Е.С.Воропай
В.Е.Ямный

Согласовано:
Начальник Главного управления учебной и научно-методической работы
Л.М.Хухлындина
28.05.13
Эксперт-нормоконтролер

Заведующий кафедрой компьютерного моделирования
Заведующий кафедрой физики полупроводников и нанoeлектроники
Заведующий кафедрой общей физики

А.И.Слободянюк
В.Б.Оджаев
И.И.Жолнеревич

28.05.13

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом БГУ. Протокол № 5 от 17.05.2013 г.

Примерный перечень дисциплин специализаций (направление «научно-педагогическая деятельность»):

1-31 04 01-03 01 Теоретическая физика 1. Квантовая оптика 2. Квантовая теория калибровочных полей 3. Космология и астрофизика 4. Математические методы теоретической физики 5. Общая теория относительности 6. Физика элементарных частиц 7. Электродинамика сплошных сред	1-31 04 01-03 02 Физика твердого тела 1. Кристаллофизика и термодинамика твердого тела 2. Фононные и электронные процессы в кристаллах 3. Кристаллография и дефекты в кристаллах 4. Дифракционный анализ 5. Методы исследования структуры поверхности твердых тел 6. Физика магнетиков 7. Взаимодействие излучений с кристаллами	1-31 04 01-03 03 Биофизика 1. Биохимия 2. Физические методы исследования биообъектов 3. Молекулярная биофизика 4. Биофизика клетки 5. Биофизика сложных систем 6. Нанобиотехнологии	1-31 04 01-03 04 Физическая оптика 1. Детектирование и обработка спектральной информации 2. Электромагнитная теория света 3. Кристаллооптика 4. Интегральная оптика 5. Применение теории групп в физике 6. Атомная и молекулярная спектроскопия 7. Физика и техника лазеров
1-31 04 01-03 05 Лазерная физика и спектроскопия 1. Оптические спектры атомов 2. Молекулярная спектроскопия и люминесценция 3. Физика и техника лазеров 4. Нелинейная оптика 5. Типы лазеров 6. Когерентная оптика и голография 7. Лазеры в медицине и технологиях 8. Лазерная спектроскопия	1-31 04 01-03 15 Физическая метрология и автоматизация эксперимента 1. Применение микро-ЭВМ и микроконтроллеров для автоматизации измерений 2. Методы регистрации ионизирующих излучений 3. Методы измерения физических величин 4. Основы C, C++ и их применение в автоматизированном эксперименте 5. ПЛИС в системах реального времени 6. Стандарты времени, частоты и современные системы навигации 7. Технология информационно-измерительных систем	1-31 04 01-03 16 Компьютерное моделирование физических процессов 1. Обработка результатов измерений 2. Языки программирования 3. Системное программирование 4. Численные методы 5. Обработка статистических данных 6. Моделирование физических процессов 7. Основы нелинейной физики и синергетики 8. Методика применения информационных технологий в учебном процессе 9. Педагогические программные средства 10. Методика преподавания информатики в профильных классах.	1-31 04 01-03 17 Новые материалы и технологии 1. Введение в физику полупроводников 2. Физика полупроводниковых приборов 3. Современные методы исследования конденсированных материалов 4. Цифровая и аналоговая схемотехника 5. Тенденции в развитии электроники и электронной промышленности
1-31 04 01-03 30 Методика преподавания физики и информатики 1. Методика изложения основных разделов курса физики в профильных классах средней школы. 2. Демонстрационный эксперимент в средней школе. 3. Интеллектуальные соревнования учащихся. 4. Методика обучения решению задач. 5. Факультативные курсы по физике и информатике в средней школе. 6. Методика применения информационных технологий в учебном процессе 7. Педагогические программные средства 8. Методика преподавания информатики в профильных классах. 9. Организация исследовательской работы учащихся.	1-31 04 01-03 31 Учебный физический эксперимент 1. Оценка и обработка результатов физического эксперимента 2. Организация и методическое обеспечение кабинета физики 3. Лекционный эксперимент в общеобразовательной и профессиональной школе 4. Методика решения задач по общей физике в общеобразовательной и высшей школе 5. Фундаментальные физические эксперименты и их роль в развитии физики 6. Экспериментальные задачи 7. Основы современного физического эксперимента		