

«УТВЕРЖДАЮ»:

Декан физического факультета

\_\_\_\_\_  
профессор В.С. Малышевский

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
АВТНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Учебный план**

Направление подготовки

222900 Нанотехнологии и микросистемная техника

Программа подготовки материаловедение  
наносистем

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Нормативный срок обучения

2 года

№№ п/п	Наименование циклов, разделов ООП, модулей, дисциплин, практик	Трудоемкость		Распределение по семестрам				Виды учебной работы	Формы промежуточной Аттестации
		Общая, в зач. ед.	В часах общая/ аудиторная	9	А	В	С		
<b>М1.</b>	<b>Общенаучный цикл</b>	<b>15</b>	<b>540/219</b>						
М1. Ф.1	История и методология науки и техники в области нанотехнологий	3	108/24			+		ЛС	з
М1. Ф.2	Методы математического моделирования	4	144/51	+				ЛПЗ	Э
М1. Р.1	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций	4	144/72	+	+			ПЗ	з
М1. Р.2	Философия и философские вопросы естествознания	4	144/72	+	+			ПЗ	з
<b>М2.</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>45</b>	<b>1620/703</b>						
	<b>Базовая часть</b>	<b>27</b>	<b>972/446</b>						
М1.Ф.1	Актуальные проблемы современной нанотехнологии	3	108/24			+		ЛПЗ	Э
М1.Ф.2	Компьютерные технологии в научных исследованиях	3	108/76		+			ПЗ	з
М1.Ф.3	Микро- и наносистемы в технике и технологии	3	108/38		+			ПЗ	Э
М1. Р.1	Электродинамика	5	180/68	+				ЛПЗ	Э
М1. Р.2	Лазерные технологии синтеза	3	108/34	+				Л	з
М1. Р.3	Спецпрактикум «Синтез наноструктур»	3	108/76		+			ЛЗ	з
М1. Р.4	Физическая кинетика	3	108/34	+				ЛПЗ	з

М1. Р.5	Спецпрактикум «Материаловедение наносистем»	4	144/96			+		ЛЗ	з
	<b>Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента</b>	<b>18</b>	<b>648/257</b>						
В.1.1	Структуры и механизмы самосборки нанобъектов	3	108/36			+		Л	з
В.1.2	Ионно-плазменные технологии синтеза	3	108/36			+		Л	Э
В.2.1.	Спектроскопия рентгеновского поглощения	3	108/68	+				ЛЗ	з
В.2.2	Компьютерное моделирование рентгенограмм	3	108/68	+				ЛЗ	з
В.3.1.	Функциональные наноматериалы	3	108/36			+		Л	з
В.3.2	Физические свойства тонких пленок	3	108/36			+		Л	з
В.4.1	Оптические свойства наноструктур	4	144/57	+				Л	Э
В.4.2	Рентгенография наноматериалов	4	144/57	+				Л	Э
В.5.1	Основы нанобиотехнологий	2	72/24			+		Л	з
В.5.2	Менеджмент нанотехнологий	2	72/24			+		Л	з
В.6.1	Критические явления в наноструктурах	3	108/36	+				Л	Э
В.6.2	Введение в наноэлектронику	3	108/36	+				Л	Э
<b>М3.</b>	<b>Практики и научно-исследовательская работа</b>	<b>57</b>							
Ф.1	НИРС	18	648/34	+	+			ПЗ	зз
Ф.2	Научно-исследовательская практика	21					+		
Ф.3	Научно-педагогическая практика	18				+	+		
<b>М4.</b>	<b>Итоговая государственная аттестация</b>	<b>3</b>					+		
	<b>Общая трудоемкость основной образовательной программы</b>	<b>120</b>							

Условные обозначения: Л – лекции, С – семинары, ПЗ – практические занятия, ЛЗ – лабораторные занятия