

УДК 378.4. 378.141.4

МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ ПО ФИЗИКЕ  
ОПТИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ С УЧЕТОМ ЦЕЛЕЙ БОЛОНСКОЙ  
ДЕКЛАРАЦИИ В СИБИРСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Салмин В.В., Проворов А.С., Сизых А.Г., Проворова О.Г.,  
Патрин Г.С., Турчин П.П.

*ФГОУ ВПО «Сибирский Федеральный Университет», Красноярск*

Подробная информация об авторах размещена на сайте

«Учёные России» - <http://www.famous-scientists.ru>

**Статья содержит анализ проекта учебного плана магистерской подготовки «Физика оптических явлений», направления «Физика», с позиций возможности реализации основных положений Болонской декларации, предназначенного для начального этапа перехода на двухуровневую систему образования в Сибирском Федеральном Университете в рамках одной из специальностей. Сделан вывод о необходимости пересмотра не только учебных планов, но рабочих программ в рамках такого перехода.**

В соответствии со стратегией экономического развития Сибири, утвержденной постановлением Правительства РФ № 765-р от 7 июня 2002 года, направленной на развитие региона за счет использования инновационных технологий и интеграции Сибири в Евразийскую экономическую зону, одной из приоритетных областей обозначено развитие высокотехнологичных и наукоемких отраслей и производств. В Сибирском Федеральном Университете (СФУ) накоплен достаточный научно-исследовательский потенциал и репутация в горнодобывающем и металлургическом кластере, а также кластере информационно-коммуникационных технологий в аэрокосмической промышленности. В этом направлении приоритетными сферами исследований для СФУ являются информационно-коммуникационные технологии в аэрокосмической промышленности, инженерная физика, что определяет важность приведения программ научных исследований, учебных планов и других элементов научно-образовательного процесса в соответствие с основными потребностями ключевых кластеров [1].

Подготовка магистров по программе «Физика оптических явлений», осуществляемая на кафедре квантовой электроники «Института инженерной физики и радиоэлектроники» СФУ, ориентирована на обозначенные приоритетные сферы.

В настоящей работе дан анализ проекта учебного плана магистерской подготовки 010700.68.12 «Физика оптических явлений», направления 010700.68 «Физика» дневной формы обучения с позиций возможности реализации основных положений Болонской декларации.

Необходимо отметить, что внедрение принципов, закрепленных Болонской декларацией и последующими нормативно-правовыми актами, регламентирующими образовательное и научное сотрудничество в единой сфере европейской интеграции, в СФУ в рамках реформы системы высшего образования в России является непростой задачей. Ситуация осложняется тем, что отсутствуют государственные образовательные стандарты третьего поколения по программам бакалавриата и магистратуры.

Одним из предложений, рассматриваемых и исполняемых в рамках Болонского процесса, является введение двухступенчатого обучения [2]. 1-я ступень - до получения первой академической степени - бакалавр, продолжение обучения на 1-м цикле должно быть не меньше 3-х и не больше 4-х лет. 2-я ступень - после получения первой академической степени. Обучение в течение второго цикла может вести к получению степени магистра (через 1-2 года обучения после получения 1-й степени) и/или к докторской степени (при

общей длительности обучения 7-8 лет). В рамках указанной двухступенчатой системы определенную сложность представляет планирование «Основного профессионально профилированного блока дисциплин» и «Национально-регионального, вузовского компонента и дисциплин по выбору», поскольку в отличие от 5-летних одноуровневых программ подготовки специалистов на дисциплины специализации

отводится 4 семестра, а не 6. Соответственно, требуется тщательная проработка последовательности изучения специальных дисциплин с учетом указанного временного ограничения. В таблице 1 представлен план основного профессионально профилированного блока дисциплин, разработанный на кафедре квантовой электроники СФУ.

**Таблица 1.** Дисциплины основного профессионально профилированного блока

Код	Наименование дисциплины	Экзамен	Зачет	Всего зач.ед.	Аудиторных зач.ед.	Самост. зач.ед.	По семестрам						
							1	2	3	4			
ОМ.Ф.ПП.00	<b>Основной профессионально профилированный блок дисциплин</b>			18									
ОМ.Ф.ПП.01	Волновая оптика		1	2	1	1	2						
ОМ.Ф.ПП.02	Квантовая оптика	1		2	1	1	2						
ОМ.Ф.ПП.03	Атомная спектроскопия	1		2	1	1	2						
ОМ.Ф.ПП.04	Молекулярная спектроскопия	2	2	4	2	2		4					
ОМ.Ф.ПП.05	Лазерная фотофизика	3		2	1	1				2			
ОМ.Ф.ПП.06	Физика и техника лазеров		1	2	1	1	2						
ОМ.Ф.ПП.07	Специальный физический практикум		3	4	2	2					4		

**Таблица 2.** Дисциплины национально-регионального и вузовского компонента

Код	Наименование дисциплины	Экзамен	Зачет	Всего зач.ед.	Аудиторных зач.ед.	Самостоятельных зач.ед.	По семестрам						
							1	2	3	4			
<i>ОМ.В</i>	<i>Национально-региональный, вузовский компонент и дисциплины по выбору</i>			<b>21</b>									
ОМ.В.01	Основы современной оптической микроскопии. Лазеры в измерительных системах		1	5	3	2	5						
ОМ.В.02	Физические основы применения лазеров в биологии и медицине Биомедицинская молекулярная оптика		3	5	2,5	2,5			5				
ОМ.В.03	Физические основы лазерных технологий Моделирование физич. процессов в квантовой электронике		2	5	3	2		5					
ОМ.В.04	Оптика жидкокристаллических сред Оптические телекоммуникационные системы	1		3	2	1	3						
ОМ.В.05	Основы теории групп для оптической спектроскопии Газоразрядные источники света	1		3	2	1	3						

Как видим, основной профессионально профилированный блок представлен фундаментальными теоретическими курсами, причем основная нагрузка по ним

ложится на первый семестр. Национально-региональный, вузовский компонент и дисциплины по выбору представлен спецкурсами, обозначенными в таблице 2. Та-

ким образом, пакет специальных дисциплин представлен 7 дисциплинами основного профессионально профилированного блока и 10 дисциплинами национально-регионального, вузовского компонента и дисциплин по выбору. Всего обязательных 12 дисциплин. Для сравнения, учебный план специализации «квантовая электроника», рассчитанный на 6- семестровую программу, представлен 16 обязательными дисциплинами. Следовательно, перевод существующей образовательной программы по специализации «Квантовая электроника» на программу магистратуры «Физика оптических явлений» потребует укрупнения отдельных дисциплин в содержательной части, что возможно реализовать за счет увеличения доли самостоятельной работы. В целом, указанный переход потребует не только пересмотра учебных планов, но и программ по отдельным дисциплинам, что планируется проводить в рамках создания учебно-методических комплексов дисциплин (УМКД). Указанная идеология планируется к реализации для дисциплин национально-регионального, вузовского компонента и дисциплин по выбору, причем на начальном этапе соотношение самостоятельной и аудиторной работы составляет не менее 50%/50%.

Планируемое в рамках Болонского процесса введение кредитной системы ECTS - «European Credit Transfer System» - находит свое отражение в оценке трудоемкости дисциплин в зачетных единицах, причем за основу перехода от традиционной оценки нагрузки в академических часах взято соответствие «1 зачетная единица – 36 академических часов». Однако целесообразным является также регламентация порядка начисления кредитов – зачетных единиц. К сожалению, в этом вопросе нет полной ясности, что нивелирует преимущества кредитной системы и не реализует ее цели.

Среди мероприятий, планируемых к осуществлению в процессе внедрения и совершенствования подготовки магистров по направлению «Физика оптических явлений», развитие системы управления качеством, международная аккредитация образовательной программы, мероприятия по расширению академической мобильности и обеспечению трудоустройства выпускников. Последнее представляется особенно актуальным с учетом анализа потребностей в специалистах указанного профиля с профессиональной компетенцией, позволяющей им работать не только в производственной, но и исследовательской сфере.

Нам представляется, что наиболее актуальными задачами на разных этапах внедрения новой программы подготовки будут являться: 1) фундаментализация подготовки магистров по физике и математике; 2) эффективное взаимодействие с базовыми предприятиями (академическими, производственными, коммерческими); 3) приобретение выпускниками магистерской программы инженерной квалификации дополнительно к фундаментальной физической подготовке; 4) реализация возможностей выпускников в качестве специалистов в сфере разработки и внедрения инновационных технологий.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Программа развития федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Сибирский федеральный университет» на 2008 год // <http://www.sfu-kras.ru/development/programme>.

2. Лукичев Г.А., Насокин В.В. Международные правовые акты и документы по развитию интеграции в образовании и исследованиях: Европейское образовательное пространство: от Лиссабонской конвенции о признании до Болонского процесса. М.: Готика. 2004. 384 с.

**MASTER DEGREE PROGRAM ON PHYSICS OF OPTIC PHENOMENA SUBJECT TO GOALS OF BOLOGNA PROCESS IN THE SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY**

Salmin V.V., Provorov A.S., Syzikh A.G., Provorova O.G., Patrín G.S., Turchin P.P.

*Siberian Federal University, Krasnoyarsk*

The paper contains analysis of the project of curriculum for the Master Degree on Physics of Optic Phenomena from the point of view of Bologna process realization. The program is intended for initial stage in the transition to two-level education system in the Siberian Federal University on one of the specialties. It is concluded that not only curriculum but academic programs should be changed in order to achieve the main goals of such transition.