

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»



ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАК ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Сборник трудов
XLIV научно-методической
конференции

Санкт-Петербург
2017

ББК 74.202
УДК 378.14

Редакционная коллегия:
канд. хим. наук, доц. Пекаревский Б.В.
Денисенко С.Н.
Сиднева Т.В.

Современные образовательные технологии: Сборник трудов XLIII научно-методической конференции. – СПб: Издательство СПбГТИ(ТУ), 2017. – 179 с.

ISBN 978-5-905240-12-6

В сборнике публикуются материалы сорок четвертой научно-методической конференции «Интеграция образования, науки и промышленности как основа повышения качества образования», состоявшейся в Санкт-Петербургском государственном технологическом институте (техническом университете) 1 февраля 2017 г. Представленные материалы посвящены актуальным вопросам совершенствования образовательного процесса в рамках укрупнённых групп направлений подготовки и специальностей 04.00.00 «Химия», 08.00.00 «Техника и технологии строительства», 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника», 15.00.00 «Машиностроение», 18.00.00 «Химические технологии», 19.00.00 «Промышленная экология и биотехнологии», 20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство», 22.00.00 «Технологии материалов», 27.00.00 «Управление в технических системах», 38.00.00 «Экономика и управление», 42.00.00 «Средства массовой информации и информационно-библиотечное дело». В работе конференции приняли участие представители работодателей, члены методического совета, деканы факультетов, заведующие кафедрами и их заместители по учебной работе, преподаватели, студенты.

Сборник предназначен для руководителей, учебно-методического персонала, преподавателей технических вузов.

© ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный технологический институт
(технический университет)»

СОДЕРЖАНИЕ

ИНТЕГРАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

- А. Н. Крылов* Некоторые вопросы интеграции профессиональных и образовательных стандартов при реализации образовательных программ 6
- В. В. Куркина, Л. А. Русинов* Проблемы актуализации образовательных стандартов 13
- С. Л. Панасюк, Н. В. Чумак, И. В. Юдин* ФГОС ВО по специальности 18.05.02 - Ожидания и реальность 21
- Д.О. Виноходов, М.В. Рутто* Применение профессиональных стандартов в сфере образования при разработке образовательных программ 23
- О. П. Банных, О.Н. Круковский* Перспективы развития инженерной подготовки студентов на кафедре процессов и аппаратов 29
- Н.А. Марцулевич* Совершенствование подготовки инженерных кадров в области создания технологического оборудования на механическом факультете 31
- А.Н. Луцко, Э.А. Павлова* Профессиональная составляющая образовательного стандарта 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» 35
- И. С. Журавлева, Г. В. Чумак, Н. В. Чумак* Формирование культуры безопасности - важный компонент высшего образования 39

СОВРЕМЕННЫЕ ФОРМЫ СЕТЕВЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ С НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

- Е.Б. Аронова, М.А. Дмитриенко, Ю.И. Шляго* Сетевое взаимодействие «вуз-предприятие» при обучении студентов по направлению подготовки «Биотехнология» 47
- В.И. Румянцев, В.Н. Фищев, Ю.И. Шляго* Опыт и проблемы функционирования кафедры СПбГТИ(ТУ) на базе ООО «Вириал» 50
- В.В. Гусаров, С.Г. Изотова, Ю.И. Шляго* Кафедра физико- 57

- химического конструирования функциональных материалов
Технологического института на базе Физико-технического института
им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук
- В.П. Бритов, Т.М. Лебедева, Г.А. Стебловский* Сотрудничество 58
кафедр подготовки специалистов в вузе с ведущими предприятиями
отрасли как основа повышения
качества образования
- А. А. Малыгин, А. А. Малков, Е. А. Соснов* Опыт взаимодействия 61
кафедры ХНиМЭТ с вузами, промышленными и академическими
организациями при решении задач повышения эффективности и
качества образовательного процесса
- А.С. Мазур, В.В. Самонин, Ю.И. Шляго* Подготовка кадров по 69
специальности «Химическая технология энергонасыщенных
материалов и изделий» с использованием ресурсов предприятий
оборонно-промышленного комплекса
- Т.Б. Лисицкая, Ю.И. Шляго.* Опыт реализации в сетевой форме 72
программы магистратуры «Промышленная биоинженерия» с
использованием ресурсов нескольких партнерских организаций
- Ю.И. Шляго* Актуальные формы сетевых взаимодействий при 74
реализации модели «вуз - предприятие» для организации практико-
ориентированного обучения студентов
- Ю.И. Шляго* Вопросы нормативного регулирования разработки и 78
реализации образовательных программ в сетевой форме
- Ю.И. Шляго* О необходимости системной перестройки сетевых 84
взаимодействий в образовательной области между СПбГТИ(ТУ) и
организациями оборонно-промышленного комплекса
- Е. А. Александрова, Р. Ш. Абиев* О расширении форм 91
международного сотрудничества в СПбГТИ(ТУ)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЕДИНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА

- А.В. Александров, О.А. Дудырева, А.П. Табурчак.* Об опыте внедрения 95
электронного портфолио студента: компетентностный подход

<i>П. В. Чибиряк</i> Опыт реализации требований к единой электронной информационно-образовательной среде на факультете	104
<i>А. А. Мусаев, А. П. Шевчик</i> Когнитивные технологии в образовании	112
<i>И. В. Рудакова, А. В. Черникова</i> Повышение эффективности разработки и модификации ООП при использовании единой системы документооборота института	116
<i>Л.Н. Галуза</i> Модернизированный электронный методический комплекс по учебной дисциплине кафедры механики «Прикладная механика» на основе приложений пакета Microsoft Office	120

ГОТОВНОСТЬ ВУЗА К ВНЕШНИМ ЭКСПЕРТИЗАМ (ОБЩЕСТВЕННОЙ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОБЩЕСТВЕННОЙ, ГОСУДАРСТВЕННОЙ АККРЕДИТАЦИИ) КАК ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

<i>А. В. Черникова, С. Н. Денисенко.</i> Государственная аккредитация образовательной организации – оценка деятельности коллектива высшего учебного заведения по подготовке обучающихся	123
<i>Т. И. Богданова, Н. В. Чумак</i> Об учете опыта разработки образовательных программ ФГОС ВО при их актуализации в соответствии с профессиональными стандартами.	137
<i>Н. В. Климова, Н. В. Чумак</i> Оценка формирования элементов компетенций на различных этапах	145
<i>А.С. Мазур, А.М. Смирнова, Т.В. Украинцева</i> Некоторые вопросы, возникающие при оценке результатов освоения основной образовательной программы в процессе проведения аккредитационной экспертизы на соответствие ФГОС ВО	155
<i>Л.В. Костюк, Т.В. Украинцева, И.Г. Янковский</i> Учет требований профессиональных стандартов при разработке основной образовательной программы 20.03.01 Техносферная безопасность (бакалавриат)	159
<i>С.П.Богданов</i> Пример решения кадровой проблемы в ИФТТ РАН	173

ИНТЕГРАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Некоторые вопросы интеграции профессиональных и образовательных стандартов при реализации образовательных программ

А. Н. Крылов

**ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»**

Стоит сразу отметить что, вопросы интеграции профессиональных стандартов (далее - ПС) и образовательных стандартов (далее - ФГОС) при реализации образовательных программ многоплановая тема и рекомендации также будут охватывать широкий круг мнений участников обсуждения.

Также стоит сказать, что обсуждению подлежат как общие, так и частные вопросы интеграции ПС и ФГОС.

В своем выступлении я частично коснусь и тех и других вопросов. Начну с профессиональных стандартов.

Итак, на 1 января 2017 года утвержден и введен в действие 831 профессиональный стандарт [1]. Напомню, что согласно статьи 195.1. Трудового Кодекса Российской Федерации профессиональный стандарт – это характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности, в том числе выполнения определенной трудовой функции. Кроме того каждый ПС является комплексным, агрегированным документом, состоящим из большого числа разделов и объема информации.

На сегодняшний день все ПС сгруппированы в 34 областях профессиональной деятельности (далее - ОПД). Информация по наименованию и кодам областей профессиональной деятельности и количества ПС, входящих в конкретную ОПД, представлены в Таблице.

Таблица - Наименование и код области профессиональной деятельности

Наименование области профессиональной деятельности	Код ОПД	Количество ПС, входящих в ОПД
Образование	1	4
Здравоохранение	2	7
Социальное обслуживание	3	14
Культура, искусство	4	5
Физическая культура и спорт	5	10
Связь, информационные и коммуникационные технологии	6	34
Административно-управленческая и офисная деятельность	7	3
Финансы и экономика	8	28
Юриспруденция	9	1
Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	10	6
Средства массовой информации, издательство и полиграфия	11	11
Обеспечение безопасности	12	2
Сельское хозяйство	13	21
Лесное хозяйство, охота	14	6
Рыбоводство и рыболовство	15	21
Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	16	103
Транспорт	17	34
Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	19	33
Электроэнергетика	20	34
Легкая и текстильная промышленность	21	3
Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака	22	1
Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, мебельное производство	23	59
Атомная промышленность	24	54
Ракетно-космическая промышленность	25	45
Химическое, химико-технологическое производство	26	14

Наименование области профессиональной деятельности	Код ОПД	Количество ПС, входящих в ОПД
Металлургическое производство	27	57
Производство машин и оборудования	28	5
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	29	8
Судостроение	30	24
Автомобилестроение	31	20
Авиастроение	32	8
Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и пр.)	33	20
Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	40	136

Мы видим непропорциональность количества ПС в той или иной ОПД. Например, в юриспруденции и пищевой промышленности, утверждены только по 1 ПС, а в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве утверждены уже 103 ПС.

И еще один момент. Большинство ПС, на мой взгляд, являются непроработанными до конца по разным позициям. Я также предполагаю, что ожидаются массовые типовые изменения в профессиональные стандарты. Но уже и сейчас регулярно в ПС вносятся изменения. Не буду долго описывать ситуацию, но отмечу, что изменяется всё вплоть до названия профессионального стандарта.

Отсюда можно предположить, что при интеграции ПС и ФГОС могут быть учтены не все профессиональные стандарты из конкретной области профессиональной деятельности либо в них будут внесены существенные изменения. В свою очередь это означает, что в дальнейшем придется вносить существенные правки в ФГОС и в дальнейшем в образовательную программу.

Перехожу к частному вопросу интеграции ПС и ФГОС.

Напомню, что имеются 9 укрупненных групп ФГОС:

1. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования;
2. Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования;
3. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по направлениям подготовки бакалавриата;
4. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по направлениям подготовки специалитета;
5. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по направлениям подготовки магистров;
6. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по направлениям подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре;
7. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по направлениям подготовки кадров высшей квалификации по программам ординатуры;
8. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по направлениям подготовки кадров высшей квалификации по программам ассистентуры-стажировки;
9. Федеральные государственные образовательные стандарты образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Остановимся на наиболее проработанной укрупненной группе на сегодняшний день - Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), где в ряде ФГОС СПО включен перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников образовательной программы.

В качестве примера рассмотрим два ФГОС СПО: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование [2] и 09.02.07 Информационные системы и программирование [3].

Теперь укажем количество профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников образовательной программы:

- 09.02.06 Сетевое и системное администрирование – 1 ПС;
- 09.02.07 Информационные системы и программирование – 6 ПС.

Далее рассмотрим, к чему должен быть готов выпускник согласно пункту 3.3 ФГОС СПО в одном и другом случае.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению следующих основных видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО, согласно выбранной квалификации специалиста среднего звена:

- 09.02.06 Сетевое и системное администрирование:

Основные виды деятельности	Наименование квалификации(й) специалиста среднего звена
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	Сетевой и системный администратор Специалист по администрированию сети
Организация сетевого администрирования	Сетевой и системный администратор Специалист по администрированию сети
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	Сетевой и системный администратор Специалист по администрированию сети
Управление сетевыми сервисами	Специалист по администрированию сети
Сопровождение модернизации сетевой инфраструктуры	Специалист по администрированию сети

- 09.02.07 Информационные системы и программирование:

Основные виды деятельности	Наименование квалификаций специалиста среднего звена
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Администратор баз данных Специалист по тестированию в области информационных технологий

	Программист Технический писатель
Осуществление интеграции программных модулей	Администратор баз данных Специалист по тестированию в области информационных технологий Программист Специалист по информационным системам Специалист по информационным ресурсам Технический писатель
Ревьюирование программных продуктов	Специалист по информационным системам Специалист по информационным ресурсам
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Администратор баз данных Специалист по тестированию в области информационных технологий Программист
Проектирование и разработка информационных систем	Специалист по информационным системам Специалист по информационным ресурсам Разработчик веб и мультимедийных приложений
Сопровождение информационных систем	Специалист по информационным системам Специалист по информационным ресурсам
Сoadминистрирование баз данных и серверов	Администратор баз данных Специалист по информационным

	системам Специалист по информационным ресурсам
Разработка дизайна веб-приложений	Разработчик веб и мультимедийных приложений
Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	Разработчик веб и мультимедийных приложений
Администрирование информационных ресурсов	Специалист по информационным ресурсам
Разработка, администрирование и защита баз данных	Администратор баз данных Специалист по тестированию в области информационных технологий Программист Технический писатель

В результате сравнения выясняем, что выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности в количестве:

- 09.02.06 Сетевое и системное администрирование – 4 ОВД;
- 09.02.07 Информационные системы и программирование – 11 ОВД.

Отличие по количеству основных видов деятельности почти в 4 раза.

Таким образом, интеграция профессиональных и образовательных стандартов при разработке и реализации образовательных программ в каждом отдельном случае будет уникальной и в некоторых случаях труднореализуемой.

Литература:

1.Справочная информация: "Профессиональные стандарты"/ Данная справочная информация подготовлена специалистами АО "Консультант Плюс". Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_157436/

2.Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1548 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное

администрирование". Режим доступа: Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 28.12.2016

3.Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование". Режим доступа: Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 27.12.2016

Проблемы актуализации образовательных стандартов

В. В. Куркина, Л. А. Русинов

ФБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)

В поручениях Президента РФ по итогам совещания по вопросам разработки профессиональных стандартов, состоявшегося 9 декабря 2013 года, сформулирована задача актуализации федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) и образовательных программ с учетом профессиональных стандартов (*далее* - ПС). Требование обновления программ высшего образования для отражения развития науки, техники и новых технологий подразумевает учет содержания соответствующих ПС [1]. Более того, с 1 июля 2016 г. была изменена формулировка части 7 статьи 11 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" на следующую: "Формирование требований федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования к результатам освоения основных образовательных программ профессионального образования в части профессиональной компетенции осуществляется на основе соответствующих профессиональных стандартов (при наличии)"

Необходимость актуализации ФГОС повторно обсуждалась на заседании Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию 23 июня 2014 г., где Минобрнауке было поручено ([2] п.3) провести актуализацию ФГОС в области инженерного дела, технологии и технических наук и разработку соответствующих примерных образовательных программ высшего образования, включающих в себя:

- базовую подготовку на первых курсах обучения в образовательных организациях высшего образования, обеспечивающую приобретение

студентами универсальных компетенций в области инженерного дела, технологии и технических наук, а также компетенций в области экономики, коммуникаций и управления персоналом;

- практико-ориентированную подготовку на старших курсах обучения в образовательных организациях высшего образования, обеспечивающую привлечение работодателей к реализации образовательных программ, в том числе в форме индивидуальных практических и лабораторных занятий, а также расширение участия студентов в научных исследованиях.

Организация работы по актуализации ФГОС высшего образования с учетом положений соответствующих профессиональных стандартов, методическое сопровождение реализации ФГОС и проведение мониторинга их реализации осуществляется федеральными учебно-методическими объединениями (ФУМО) [3].

После актуализации ФГОС и примерных основных образовательных программ (ПООП) в них должны быть перечислены ПС, соответствующие данному направлению подготовки. ВУЗы могут выбирать из перечисленных ПС те, которые большим образом соответствуют конкретному профилю подготовки и учитывать их при разработке основных профессиональных образовательных программ (ОПОП). Основанием для принятия таких решений могут быть также рекомендации ФУМО и требования работодателей. Таким образом, актуализированные государственные образовательные стандарты, разработанные на основе ПС, должны служить основой составления образовательных программ для получения базовой профессии.

Рассмотрение актуализации ФГОС 3+ проведем на примере стандарта по направлению 27.XX.04 Управление в технических системах. Уже в п.1.3. стандарта указывается, что при разработке программы бакалавриата (магистратуры) требования к результатам освоения программы в части профессиональных компетенций ВУЗ должен формировать на основе соответствующих ПС (правда с оговоркой, при условии их наличия), перечисленных в приложении к стандарту, предварительно выбрав из этого перечня соответствующие профессиональной деятельности выпускников.

Здесь приводится еще одна оговорка: ВУЗ вправе выбрать ПС также из реестра профессиональных стандартов, размещённого в программно-аппаратном комплексе «Профессиональные стандарты» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (profstandart.rosmintrud.ru) и учитывать полностью или частично не все, а одну или несколько обобщенных трудовых функций (ОТФ) в соответствии с установленным квалификационным уровнем, требованиями к образованию и обучению, а также с учетом рекомендаций ПООП. Напомним, что ОТФ - это совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (или бизнес) процессе [4].

К сожалению по значительному количеству направлений подготовки и специальностей отсутствуют профессиональные стандарты, а существующие ПС, которые можно сочетать с ФГОС, покрывают узкие сегменты рынка труда и связаны с отдельными потенциальными профессиональными траекториями выпускников. Кроме того, для решения образовательных задач, заложенных в ПС необходимо формулировать их языком государственных образовательных стандартов, что выполняется далеко не всегда. Это можно видеть и по проекту ФГОС для направления 27.ХХ.04.

Далее. В п.1.13 ФГОС перечисляются области профессиональной деятельности выпускников с указанием их кодов, чего нет в старом стандарте. При этом, как и в старом стандарте, оговаривается, что выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Каждая из указанных областей сферы деятельности включает обеспечение жизненного цикла (исследование, проектирование, разработку, производство, эксплуатацию и утилизацию) аппаратно-программных комплексов, информационно-управляющих систем, их компонентов и средств проектирования на основе принципов и методов контроля, управления, моделирования, математического и программного обеспечения.

Следует также отметить, что в стандартах ФГОС3+ и далее, в ФГОС3++ продолжается начавшаяся еще с середины 90-х тенденция

ухода от жесткого нормирования содержания образования в виде заданного набора дисциплин с фиксированной трудоемкостью в сторону рамочной регламентации структуры образовательных программ, условий их реализации и результатов освоения [5]. Из требований к структуре ОПОП исключаются требования к объемам базовой и вариативной частей (таблица 1). При этом стандарт четко указывает, что объем обязательной (базовой) части программы бакалавриата (магистратуры), перечень компетенций, а также индикаторы (показатели) их достижения, обеспечиваемые дисциплинами (модулями) и практиками обязательной (базовой) части, устанавливаются ПООП и являются едиными для всех программ в рамках одного направления подготовки.

Таблица 1

ФГОС3+				ФГОС3++		
Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в зачетных единицах (з.е.)		Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в з.е.
		академический бакалавр	прикладной бакалавр			
Блок 1	Дисциплины (модули)	213-216	189-201	Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 160
	Базовая часть	96-120	84-11			
	Вариативная часть					
Блок 2	Практики	15-21	33-45	Блок 2	Практика	Не менее 15
Блок 3	Гос.итоговая аттестация	6-9	6-9	Блок 3	Гос.итоговая аттестация	6-9
Объем программы бакалавриата		240		Объем программы бакалавриата		240

Разработку профессиональных компетенций выпускника ВУЗ производит с учетом ПООП, на основе содержания обобщенных трудовых функций (полностью или частично в зависимости от установленных в профессиональном стандарте требований к образованию и обучению) из выбранных соответствующих профессиональных стандартов, а также на основе анализа требований к компетенциям, предъявляемых к выпускникам данного направления подготовки на рынке труда.

Вообще роль ПООП в актуализированных стандартах существенно возрастает [6]. Актуализированный ФГОС «передает» примерной образовательной программе важные элементы:

перечень профессиональных задач;

перечень профессиональных компетенций;

перечень возможных направленностей (профилей) образовательных программ;

сочетание базовой и вариативной части в структуре образовательных программ;

оценочные средства для универсальных и общепрофессиональных компетенций.

В результате примерная образовательная программа из рекомендательного методического документа превращается в **нормативный**. Однако, многие методисты отмечают, что использование ПООП как нормы/шаблона для проверки и оценки реальных образовательных программ разных ВУЗов может привести к резкому сокращению их вариативности и уменьшению возможности учета в них мнения ключевых работодателей и особенностей местных рынков труда [6]. Необходим разумный баланс между содержательным наполнением ПООП (чтобы она была в помощь разработчикам программ в ВУЗе) и долей «свободы», которую уже используют ВУЗы при составлении своих программ.

Рассмотрим теперь, чем отличаются старые и новые редакции стандартов ФГОС ВО в части требований к освоению ОПОП. Результаты освоения ОПОП в ФГОС ВО3++ представлены в формате универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

При этом в отличие от содержащихся в более ранней редакции ФГОС ВО общекультурных компетенций универсальные компетенции в новой редакции являются едиными для каждого из уровней высшего образования и сформулированы с учетом преемственности и различий уровней ВО, а также с учётом позиционирования уровней высшего образования в национальной рамке квалификаций [7,8].

Универсальные компетенции установлены единым перечнем для всех направлений подготовки (специальностей) каждого из уровней высшего образования.

Общепрофессиональные компетенции могут иметь три уровня

общности:

1) компетенции, единые для области образования;

2) компетенции, единые для УГНС;

3) компетенции, единые для направления (специальности) подготовки, демонстрирующие существенное отличие подготовки выпускников по данному направлению (специальности) от других направлений (специальностей) в рамках одной УГНС (именно последний вариант используется в ФГОС ВО по УГНС 27.00.00).

Профессиональные компетенции могут формироваться для отдельных направленностей (профилей) образовательных программ, ориентированных на отдельные совокупности объектов профессиональной деятельности (или областей знания). Перечень направленностей (профилей) образовательных программ в рамках направления (специальности) подготовки включается в ПООП, но является открытым.

На этапе формулирования профессиональных компетенций важно учитывать, к выполнению какой части ОТФ может быть подготовлен выпускник.

Таким образом, можно сформулировать трудности, которые возникают при проведении актуализации образовательных стандартов и разработке ОПОП на их основе. Прежде всего, это недостаточное количество утвержденных ПС, а существующие ПС, которые можно сочетать с ФГОС, как уже отмечалось выше, покрывают узкие сегменты рынка труда. В этом случае для описания областей и сфер профессиональной деятельности в проекте ФГОС требуется детальный анализ рынка труда (с участием работодателей) иначе в разработанной ВУЗом ОПОП области профессиональной деятельности выпускников могут оказаться сильно зауженными.

Кроме того, значительная часть ПС в настоящий момент не закреплена за советами по профессиональным квалификациям, а это приводит в условиях отсутствия (либо недостаточности) утверждённых профессиональных стандартов к значительно более длительным срокам на согласование проектов ФГОС с работодателями. Это, по-видимому, способствовало в числе прочих причин к переносу сроков разработки и утверждения актуализированных ФГОСЗ++ с сентября - декабря 2016г на конец 2017г. [9].

Некоторые сложности могут возникнуть из-за несогласования понятий, используемых в ПС и ФГОС. Например, в ПС понятие "объект профессиональной деятельности" не применяется, а понятие "вид профессиональной деятельности" в ПС и ФГОС имеет разное содержание [1]. В таблице 2 [10] показаны примеры таких несогласований.

Ряд трудностей может возникнуть при формировании профессиональных компетенций, т.к. здесь необходимо проанализировать трудовые функции по каждой ОТФ и сформулировать компетенции так, чтобы была обеспечена возможность реализации этих трудовых функций [1].

Таблица 2.

Понятие	ФГОС	ПС
Область профессиональной деятельности	Совокупность объектов профессиональной деятельности	—
Вид профессиональной деятельности	Некоторая совокупность профессиональных задач, объединяемых типом деятельности	Совокупность обобщенных трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда
Компетенция	Способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области	—
Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	—	Система трудовых действий в рамках совокупности трудовых функций, сложившейся в результате разделения труда в конкретном производственном процессе
Квалификация	Уровень образования	Уровень национальной рамки квалификаций, характеристика профессиональной позиции/должности

Но в целом риски для ВУЗов при актуализации ФГОС 3++ с учетом профессиональных стандартов значительно меньше, чем они были бы в случае разработки ФГОС4, когда предполагалась разработка единых ФГОС на всю УГНС [11]. В этом случае, по-видимому, потребовалась бы кардинальная переработка образовательных программ, внесение изменений в лицензии и свидетельства об аккредитации (временные и финансовые затраты) и невозможность договориться внутри одного ФУМО (слишком разные направления внутри одной УГСН).

Литература

1. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов. Утверждено 22 января 2015 года № ДЛ-1/05вн. URL: <http://docs.cntd.ru/document/420264612>

2. Перечень поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образования № Пр-1627 от 23 июня 2014 г.

3. Основные задачи координационного совета в образовательной области «Инженерное дело, технологии и технические науки» и УМО в области инженерного образования» Доклад директора Департамента государственной политики в сфере высшего образования А.Б. Соболева. URL: <http://www.miigaik.ru/umo.miigaik.ru/news/20151002114312-2396.pdf>

4. Методические рекомендации по разработке профессионального стандарта. Утверждены приказом Минтруда России от 29 апреля 2013 г. № 170н.

5. Захарова, И.В. О методических аспектах разработки примерных образовательных программ высшего образования / И.В.Захарова, С.М.Дудаков, Язенин А.В., Солдатенко И.С. URL: http://ifets.ieee.org/russian/depository/v18_i3/pdf/1.pdf

6. Актуализация ФГОС ВО и разработка примерных образовательных программ по области образования «Науки об обществе». - Москва, МОН РФ, 20 сентября 2016. URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/presentations/20.09.2016/Roshin.pdf>.

7. Методические рекомендации по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов. Утверждены Министерством образования Российской Федерации Ливановым Д.В от 22.01.2015 № ДЛ-02/05вн

8. Методические рекомендации по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов. Проект, 2016.

9. Соболев А.Б. (директор департамента государственной политики в сфере высшего образования Минобрнауки России) О модернизации образовательных стандартов. URL:

<http://fgosvo.ru/uploadfiles/presentations/20.09.2016/Sobolev20.09.2016.pdf>

10. Серова А. Подходы к обновлению ФГОС ВО и разработке основных образовательных программ с учетом требований профессиональных стандартов. // **Информационно-методический семинар на тему: «Методическое обеспечение реализации программ высшего образования на основе ФГОС ВО (С учётом европейских методологических подходов)» 13-15 мая 2015, Звенигород.** URL: <http://kpfu.ru/portal/docs/F1861996040/inf6.pdf>

11. Симакова Е.Н. Перспективы актуализации ФГОС ВО и разработка ПООП по УГСН 20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство» URL: https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwjmw6Xy9dXRAhXoA5oKHfigDw4QFggoMAI&url=http%3A%2F%2Fmhts.ru%2Fdata%2Fckfiles%2Ffiles%2F%25D0%259F%25D0%25B5%25D1%2580%25D1%2581%25D0%25BF%25D0%25B5%25D0%25BA%25D1%2582%25D0%25B8%25D0%25B2%25D1%258B%25D0%25B0%25D0%25BA%25D1%2582%25D1%2583%25D0%25B0%25D0%25BB%25D0%25B8%25D0%25B7%25D0%25B0%25D1%2586%25D0%25B8%25D0%25B8%25D0%25A4%25D0%2593%25D0%259E%25D0%25A1.ppt&usg=AFQjCNGBrW2yVYjRZnpXtFr8VLnjO_CDJw&cad=rjt

ФГОС ВО по специальности 18.05.02 - Ожидания и реальность

С. Л. Панасюк, Н. В. Чумак, И. В.Юдин

Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)

Современная экономическая ситуация вынуждает максимально сблизить требования, предъявляемые к результатам обучения студентов вузами (закрепленные в образовательных стандартах третьего поколения (ФГОС ВО)) с требованиями, которые предъявляет к выпускникам образовательных организаций их потенциальный работодатель (которые закреплены в профессиональных стандартах (ПС)). При всей логической обоснованности такой задачи, её практическая реализация при подготовке инженеров по специальности 18.05.02 – «Химическая технология материалов современной энергетики» (ХТМСЭ) наталкивается на ряд осложняющих факторов, которые требуют детального анализа и последующего разрешения выявленных противоречий и нестыковок. Задача не слишком упрощается, даже если на время оставить «за

скобками» вопрос о том, что в данный момент вообще не принят ни один профессиональный стандарт в обсуждаемой области профессиональной деятельности (Атомная промышленность) [1], соответствующий осуществляемым в СПбГТИ (ТУ) образовательным программам, и предположить, что в конце концов таковые ПС будут разработаны и приняты.

Основная проблема, по-видимому, заключается в том, что инженеры по специальности ХТМСЭ востребованы не только и не столько на предприятиях атомной энергетики и атомной промышленности, для которых ПС, казалось бы, должны быть разработаны в первую очередь. Выпускники по обсуждаемой специальности оказываются необходимыми, как «штучный товар», прежде всего, в научно-исследовательских организациях (НИЦ «Курчатовский институт», АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина», «Институт химии силикатов им. И.В. Гребенщикова РАН» и др.), где жесткая регламентация профессиональных требований весьма затруднительна в связи со все возрастающей междисциплинарностью проводимых исследований. Единственный профессиональный стандарт, на который можно ориентироваться в данном случае («Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»), относится к разделу ПС «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности» и требует трехлетнего опыта работы выпускника бакалавриата (специалитета) для выполнения функций младшего научного сотрудника [2], что нереализуемо. В этих условиях залогом будущей конкурентоспособности выпускников по специальности ХТМСЭ является успешное освоение ими всех компетенций (и общекультурных в том числе!), зафиксированных в ФГОС ВО, который является лишь результатом косметических манипуляций над предыдущей версией образовательного стандарта.

Хотелось надеяться на то, что «здоровый консерватизм» позволит удержать выстроенный лишь несколько лет назад план учебного процесса на прежнем, вполне сбалансированном уровне. Однако, как это часто бывает, «любовная лодка разбилась о быт», точнее – об «экономическую целесообразность», связанную с необходимостью внутривузовской унификации учебного процесса для бакалавров и специалистов на первых двух курсах обучения. В этих условиях перенос дисциплин «Введение в специальность» с первого на второй курс, а «Безопасность

жизнедеятельности» со второго на первый курс и уменьшение их объемов представляются не самой большой потерей. Гораздо больший ущерб для формирования общекультурных компетенций нанесет существенное сокращение аудиторных часов, отведенных на общественно-гуманитарные дисциплины. Эти изменения, во-первых, противоречат наметившейся в высшем образовании прогрессивной тенденции к формированию конвергентных (междисциплинарных) компетенций, которые, быть может, не столь важны для бакалавров, но весьма востребованы у инженеров. Во-вторых, это резко снижает возможности социокультурного развития студентов, которые, в основной своей массе, давно не поражают преподавателей своим высоким уровнем коммуникативных и общекультурных навыков.

Учитывая тот факт, что формирование образовательной программы специалитета (прием студентов с 2017 года) происходило в условиях жесточайшего цейтнота, не позволившего разработчикам системно проанализировать складывающуюся ситуацию и адекватно оценить принимаемые решения, можно рассчитывать на то, что в дальнейшем будут разработаны примерные образовательные программы, учитывающие весь спектр трудоустройства выпускников, и концепция обучения инженеров в СПбГТИ (ТУ) будет скорректирована.

ЛИТЕРАТУРА

1. Профессиональные стандарты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/docs/101/69/2>.
2. 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/40.011.pdf>.

Применение профессиональных стандартов в сфере образования при разработке образовательных программ

Д.О. Виноходов, М.В. Рутто

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), г. Санкт-Петербург

Вступивший в силу с 1 июля 2016 года Федеральный закон от 2 мая 2015 г. №122-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 и 73 Федерального закона «Об образовании в РФ» привел к тому, что профессиональные стандарты стали обязательными для

применения во всех организациях. С этого момента работодатели обязаны применять профессиональные стандарты, если требования к квалификации, необходимой сотруднику для выполнения определенной трудовой функции, установлены Трудовым кодексом, федеральными законами или иными нормативно-правовыми актами (Федеральный закон от 2 мая 2015 г. №122-ФЗ). Профессиональные стандарты являются одним из механизмов, которые обеспечивают согласование требований к квалификациям рынка труда и сферы образования. В настоящее время действующее законодательство в области образования позволяет обеспечить учет позиции работодателей путем их прямого участия в разработке, экспертизе и реализации ФГОС профессионального образования [1].

Ранее в законодательстве отсутствовало понятие профессионального стандарта, и это затрудняло разработку и реализацию профессиональных стандартов на практике.

В статье 195.1 Трудового кодекса РФ определены понятия «профессиональный стандарт» и «квалификация работника». Согласно данной статье квалификация работника – это уровень знаний, умений, профессиональных навыков и опыта работы работника. В свою очередь, профессиональный стандарт – характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности, т.е. в профессиональных стандартах описание требований к специалисту носит комплексный характер в виде согласованных требований к знаниям, умениям, профессиональным навыкам и опыту работы. Таким образом, для работодателей профессиональный стандарт является основой для установления более конкретных требований при выполнении трудовой функции работника с учетом специфики деятельности организации.

Данные особенности профессиональных стандартов делают их основными инструментами национальной системы квалификаций, позволяющим связать сферу труда и сферу профессионального образования, и решить такую актуальную проблему как несоответствие профессиональных навыков выпускника и навыков, требующихся работодателю. Профессиональные стандарты призваны стать одним из механизмов, обеспечивающих согласование требований к квалификациям рынка труда и сферы образования.

В Постановлении Правительства РФ №23 от 22 января 2013 г. утверждены Правила разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов. Данное постановление предусматривает три основных направления применения профессиональных стандартов: при формировании кадровой политики и в управлении персоналом, при организации обучения и аттестации работников, разработке должностных инструкций, тарификации работ, присвоении тарифных разрядов работникам и установлении систем оплаты труда с учетом особенностей организации производства, труда и управления; при разработке профессиональных образовательных программ; при разработке федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. Документ напрямую затрагивает сферу образования, т.к. требования к профессиональным компетенциям, которые содержатся в образовательных стандартах, предлагается формировать на основе соответствующих профессиональных стандартов. При этом необходимо в течение года после утверждения соответствующих профессиональных стандартов внести изменения и обновить уже принятые федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования.

С этой целью Министерством образования и науки РФ были разработаны «Методические рекомендации по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов» от 22 января 2015 г. № ДЛ-2/05вн. Данный документ направлен на оказание помощи учебно-методическим объединениям и разработчикам ФГОС ВО, которые осуществляют актуализацию действующих ФГОС ВО в целях обеспечения учета в них положений профессиональных стандартов [2,3].

Однако, при решении задачи актуализации действующих ФГОС ВО разработчики столкнулись с проблемой сопоставимости ФГОС ВО и профессиональных стандартов. Так, например, в образовательном стандарте третьего поколения под видом профессиональной деятельности понимается тип деятельности: научно-исследовательский, производственно-технологический и т.п. В отличие от этого, в профессиональных стандартах термин вид профессиональной деятельности соответствует обобщенным трудовым функциям. Также можно наблюдать и разницу по масштабу влияния и охвата образовательных и профессиональных стандартов. Образовательные

стандарты по определению шире и охватывают решение более универсальных задач, описывают требования к образовательным программам, а не к специалистам. Профессиональные стандарты, наоборот, описывают требования к специалистам, выполняющим конкретные трудовые функции. Что же может дать профессиональный стандарт образовательному стандарту и, как следствие, образовательной программе? Во-первых, это актуализация и уточнение профессиональных задач и видов деятельности, прописанных в образовательном стандарте, к которым готовится выпускник. Во-вторых, трудовые функции и трудовые действия, прописанные в профессиональных стандартах, позволяют уточнить формулировку профессиональной компетенции образовательного стандарта. Таким образом, актуализация профессиональных и образовательных стандартов позволяет учитывать требования работодателей при разработке образовательных программ, а составленная карта компетенций выпускника образовательной программы позволит осуществить сопряжение требований Профессиональных стандартов с требованиями ФГОС ВО и содержанием ООП (ПООП). Соответственно, применение профессиональных стандартов - обязательное условие разработки программ (модулей, частей программ), обеспечивающих готовность к выполнению того или иного вида (видов) профессиональной деятельности [4].

После актуализации ФГОС и ООП (ПООП) в них должны быть перечислены профессиональные стандарты, соответствующие данному направлению подготовки (специальности). Организация, осуществляющая образовательную деятельность, должна руководствоваться этим перечнем, принимая решение, какие профессиональные стандарты должны быть учтены ею при разработке ОПОП. Основанием для принятия такого решения могут быть также рекомендации УМО и требования ключевых для вуза работодателей.

Для определения степени влияния профессионального стандарта на образовательную программу нужно прислушаться к потребностями рынка труда, организаций работодателей, граждан. При этом необходимо учитывать, что содержание программ высшего образования должно вести к получению квалификации, соответствующей современному уровню развития науки, техники, технологий, экономики и даже по возможности опережать его.

Для формирования компетентностной модели выпускника, максимально подготовленного к профессиональной деятельности и обладающего необходимым объемом знаний, включая фундаментальные, и ключевыми компетенциями - профессиональными и универсальными – разработчики программы должны соотнести требования профессиональных стандартов, требования ФГОС и направленность программы.

При разработке и реализации программ бакалавриата, специалитета и магистратуры образовательная организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится выпускник, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса образовательной организации. При этом, помня о разности трактовки термина «вид профессиональной деятельности» в профессиональном и образовательном стандартах, необходимо проанализировать перечень обобщенных трудовых функций профессионального стандарта, отобранных для разработки образовательной программы, выбрать наиболее значимые обобщенные трудовые функции, не нашедшие отражения во ФГОС ВО, определить вид(ы) профессиональной деятельности, к которым относятся выбранные обобщенные трудовые функции, и соотнести их с задачами профессиональной деятельности во ФГОС ВО. При сопоставлении важно понять, есть ли в профессиональном стандарте обобщенная трудовая функция (функции), которая не представлена во ФГОС ВО, но которую необходимо учесть в профессиональной образовательной программе.

Также необходимо уточнить задачи профессиональной деятельности, к решению которых готовится выпускник. Для этого необходимо: проанализировать перечень трудовых функций, отобранных для разработки конкретной образовательной программы; выбрать наиболее значимые трудовые функции; при необходимости на основе выбранных трудовых функций составить обобщенный перечень задач профессиональной деятельности выпускника образовательной программы высшего образования и сопоставить его с ФГОС ВО.

Проведенное сопоставление позволяет составить перечень результатов освоения образовательной программы. В зависимости от уровня программы это общекультурные (ОК) или универсальные (УК) компетенции, общепрофессиональные компетенции (ОПК), а также

сгруппированные по видам профессиональной деятельности профессиональные компетенции (ПК) и(или) профессионально-специализированные компетенции (ПСК).

Также требования профессиональных стандартов необходимо учесть и при освоении программы высшего образования, в том числе отдельной части или всего объема дисциплины (модуля), которая сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются локальными нормативными актами организации. Фонд оценочных средств оценивания компетенций, составляющих вид деятельности, подразумевает констатацию способности обучающихся применять знания и умения, осуществлять необходимые действия на рабочем месте, которые ведут к получению определенного результата (продукта) деятельности или являются содержательным наполнением процесса трудовой (профессиональной) деятельности. Важно провести комплексную оценку компетенций, а не отдельных умений и знаний, их составляющих.

Для оценки образовательной программы с учетом требований профессиональных стандартов необходимо провести её экспертизу со стороны всех участников образовательного процесса. Для этого необходимо внедрение механизма оценки качества высшего образования на основе информационной открытости образовательных учреждений и постоянно действующей системы общественного мониторинга (профессионально-общественная аккредитация), создание в регионах интегрированных центров сертификации квалификаций, а также обеспечение участия общественности и бизнес-организаций в контроле качества образования.

Литература

1. Лицензирование и аккредитация образовательных организаций высшего образования. Экспертная деятельность в сфере профессионального образования: сборник законодательных и нормативных правовых документов в 6 т. – Том 1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». – Йошкар-Ола: Учебно-консультационный центр, 2016. – 231 с.

2. "Методические рекомендации по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом

принимаемых профессиональных стандартов" (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 N ДЛ-2/05вн).

3. Федеральный закон от 02.05.2015 №122-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 и 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации».

4. Митрофанова В.В. Профессиональные стандарты в вопросах и ответах//Секретарь-референт, 2015. –№ 4(148). – С. 39.–44.

Перспективы развития инженерной подготовки студентов на кафедре процессов и аппаратов

О. П. Банных, О.Н. Круковский

Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)

Важнейшая цель преподавания общеинженерных дисциплин, состоит в повышении качества инженерной подготовки будущих бакалавров и специалистов. При этом одной из важных задач, является приближение реализации образовательных программ [1] к требованиям соответствующих профессиональных стандартов [2]. Большую роль в решении данной задачи в курсе процессов и аппаратов для студентов, обучающихся по «18.03.01 Химическая технология», играет курсовое проектирование, выполняемое в 6 семестре.

В курсовом проектировании студенты приобретают навыки самостоятельной работы по комплексному решению инженерных задач. Курсовой проект завершает изучение общеинженерных дисциплин и служит основой курсовых и дипломных работ по специальности.

На кафедре процессов и аппаратов традиционно выполняется проектная разработка выпарной и ректификационной установок [3,4], в 2015 году добавлено проектирование абсорбционно-десорбционной установки [5]. В стадии разработки находится курсовой проект экстракционной установки.

Дальнейшие пути и перспективы решения поставленных выше задач можно разделить на три взаимосвязанных направления.

Первое - повышение индивидуальности обучения студентов с учетом уровня их подготовки и желания. Студенты должны иметь возможность выбора задания на курсовое проектирование в зависимости от конкретных научных и профессиональных интересов. Необходимо налаживание

обратной связи студент - преподаватель при формировании задания. Оценка выполненной работы должна быть связана с глубиной проработки проекта.

Второе - углубление использования информационных технологий в процессе проектирования. Следует отметить, что это - задача всего современного образования. Применительно к курсовому по процессам и аппаратам это позволяет делать многовариантный расчет оборудования, выполнять поиск стандартных аппаратов (теплообменников, ректификационных колонн, насосов и газодувок т.п.) и конкретные предприятия - изготовители, что существенно приближает студенческую работу к профессиональной деятельности инженера [1]. Так же делает возможным составление технологической схемы из элементов входящих в состав электронных библиотек аппаратов. Современное проектирование требует от студента умения компоновать оборудование в пространстве производственной зоны, выполнять 3-D проектирование. Эта задача тоже должна в будущем входить в состав курсового проекта. Однако, решение этой задачи требует обновления компьютерного парка на кафедре процессов и аппаратов.

Третье направление - это включение в курсовой проект сравнительной экономической оценки выбираемого оборудования. Для выполнения этой работы студенты должны научиться определять стоимость отдельных аппаратов, рассчитывать эксплуатационные затраты и их оптимизировать.

Большое разнообразие заданий на проектирование и методов решений требует полного обеспечения студентов электронными учебными пособиями, и программным обеспечением вычислений. В настоящее время на кафедре используются программы расчета теплообменного оборудования, и ведется разработка программного обеспечения для всех стадий проектирования.

Литература

1. Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 No 1367 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», -ФГОС ВО [Электронный ресурс]: http://fgosvo.ru/uploadfiles/prikaz_miobr/1367.pdf
2. Профессиональный стандарт «Специалист по организации производства в сфере биоэнергетики и биотоплива», Научно-техническое некоммерческое партнерство

«Технологическая платформа БиоТех2030» [Электронный ресурс]
http://biotech2030.ru/wp-content/uploads/2015/07/PS-2_organizator_25.09.pdf

3. Муратов, О.В. Расчет вакуум-выпарной установки: учебное пособие / О.В. Муратов, Е.И. Борисова. — СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2003. — 13 с.

4. Волжинский, А.И. Ректификация. Колонные аппараты с жалюзийно-клапанными тарелками: учебное пособие / А.И. Волжинский, А.В.Марков. — СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2012.— 37 с.

5. Банных О.П. Неизотермическая абсорбция: методические указания/ О.П. Банных, А.И. Волжинский, - СПбГТИ (ТУ).СПб., 2013 - 57с.

Совершенствование подготовки инженерных кадров в области создания технологического оборудования на механическом факультете

Н.А.Марцулевич

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), г. Санкт-Петербург

До недавнего времени многие отечественные промышленные предприятия предпочитали закупать технологическое оборудование за рубежом, справедливо считая, что качество и надежность разработок российских фирм, как правило, не отвечают современным требованиям. Однако с введением санкционных ограничений нашими западными «друзьями» предприятия химической, нефтехимической и нефтегазоперерабатывающей отраслей стали испытывать определенные сложности. В связи с этим одна из важнейших задач в настоящее время – наладить выпуск специалистов, способных создавать современное промышленное оборудование, без которого отечественная промышленность развиваться не может.

Механический факультет, на мой взгляд, имеет все возможности внести заметный вклад в решение задачи подготовки высококачественных инженерных кадров в области создания технологического оборудования для вышеперечисленных отраслей промышленности. Важнейшим основанием для такой уверенности является то, что механический факультет именно этим и занимался на протяжении многих лет своего существования. Здесь более 150-ти лет назад на кафедре прикладной механики были заложены первые в нашей стране научные основы отечественного машиностроения, и начала формироваться школа конструирования аппаратов и машин для реализации химико-

технологических процессов в промышленном масштабе. Особая заслуга в этом принадлежит первому заведующему кафедрой прикладной механики профессору И.А.Вышнеградскому (директору института с 1875 года). Прикладная механика как отрасль научного знания при непосредственном участии профессора И.А.Вышнеградского получила дальнейшее развитие и разделилась на целый ряд направлений: сопротивление материалов, подъемные машины, построение машин, паровые машины, детали машин. Очень скоро в рамках указанных направлений появились признанные корифеи науки – воспитанники научной школы И.А.Вышнеградского. Нельзя не упомянуть в этой связи имя профессора В.Л.Кирпичева, автора классических учебников по дисциплинам «Сопротивление материалов» и «Детали машин», по которым училось не одно поколение инженеров-конструкторов. Выдающийся ученый и талантливый организатор, В.Л.Кирпичев не только способствовал становлению и развитию научных школ в Технологическом институте, но и принял активное участие в создании технологических и политехнических вузов в Харькове и Киеве, создав предпосылки для зарождения крупных научных центров в этих городах.

Конец XIX и начало XX века ознаменованы появлением целой плеяды ученых с мировым именем. В 1866 – 1893 годах на кафедре прикладной механики преподавал профессор Н.П. Петров, создатель гидродинамической теории трения деталей машин, удостоившийся Ломоносовской премии Российской Академии наук. Тогда же на механическом факультете работали: профессор Х.С. Головин, директор Технологического института с 1891 года, профессор И.А. Евневич, декан факультета в 1868 – 1887 годах, профессор Н.Л. Щукин, известный механик и конструктор паровозов. Тысячи паровозов с литерой «Щ» работали на железных дорогах России, а затем Советского Союза. Наконец, в 1911 году в Технологический институт для работы на кафедре механики приглашен С.П.Тимошенко, который впоследствии становится ведущим мировым ученым в области сопротивления материалов, теории упругости, теории колебаний.

Разумеется, наличие признанных научных школ в прошлом явилось не единственным основанием при оценке возможностей факультета для подготовки по направлениям механического профиля. Еще одним основанием послужил состав кафедр, которые входят в механический

факультет. Среди них следует в первую очередь указать кафедру механики, кафедру процессов и аппаратов, кафедру инженерного проектирования и кафедру машин и аппаратов химических производств. Все перечисленные кафедры имеют огромный опыт преподавания дисциплин, определяющих фундамент профессиональной квалификации инженеров-проектировщиков и инженеров-конструкторов. Многолетнее сотрудничество кафедр с крупными промышленными предприятиями, в том числе оборонного профиля, позволило накопить большую базу решений реальных задач проектного характера. И кадровый состав кафедр, их материальное обеспечение, методическое обеспечение значительно превышают требования государственных образовательных стандартов. Наконец, то обстоятельство, что в течение нескольких десятков лет выпускающие кафедры факультета подготовили сотни инженеров для серьезных промышленных предприятий и проектных организаций, также подтверждает амбиции факультета.

С учетом сказанного факультет поставил цель подготовить линейку образовательных программ разного уровня подготовки начиная от среднего профессионального образования до специалитета и магистратуры. При этом основной акцент при выборе учебных дисциплин сделан на формировании у студентов ключевых профессиональных компетенций [1], абсолютно необходимых создателю нового оборудования:

- владение современными методами автоматизированного проектирования и конструирования технологических машин и аппаратов;
- способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию с использованием современных компьютерных технологий;
- умение применять при проектировании и расчете оборудования методы взаимозаменяемости и нормирования параметров точности;
- владение методами технических расчетов, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых изделий и конструкций;
- владение методами диагностики и мониторинга технического состояния типового оборудования.

Получение лицензий на подготовку по программам СПО, бакалавриата, специалитета и магистратуры – всего лишь первый шаг на пути к главной цели – выпуску специалистов, действительно способных проектировать

технологическое оборудование. Другие шаги связаны с совершенствованием учебных планов, с углублением и развитием взаимосвязей с промышленными предприятиями и проектными организациями, с организацией непрерывного контроля знаний студентов с целью контроля качества обучения, с насыщением лабораторного практикума современным учебным оборудованием, с привлечением способных и заинтересованных студентов к научной работе. Остановлюсь здесь только на одном из них.

Качественная подготовка специалиста-проектировщика не может быть осуществлена без реального участия промышленных предприятий и проектных организаций в процессе обучения студентов. Одного согласования образовательных и профессиональных стандартов совершенно не достаточно [2]. Заинтересованность будущего работодателя в молодом специалисте механического профиля должна проявляться задолго до получения им диплома. Это может быть сделано разными способами, в том числе с помощью привлечения руководителей данного предприятия к проведению занятий со студентами, выбора этого предприятия в качестве базы производственной практики, задания темы выпускной квалификационной работы исходя из производственных потребностей организации и т.п. В идеале работодатель должен установить контакт со своим предполагаемым будущим работником за год-два до окончания института, заинтересовать его проблематикой предприятия и курировать выбранного студента на протяжении оставшегося периода учебы [3].

Еще одна сторона повышения качества обучения связана с непрерывным мониторингом степени усвоения материала учебных дисциплин. Популярная среди некоторых студентов практика учебы «от сессии до сессии» должна уйти в прошлое. Глубокие знания, а тем более навыки проектирования можно приобрести только в результате регулярных занятий. Непрерывный контроль знаний студентов предполагает разработку тестов по всем дисциплинам учебного плана, использование лицензионных тестов как для тренинга, так и для оценки знаний. Целесообразна, на мой взгляд, организация по базовым дисциплинам в виде комплексных письменных работ с элементами конструкторских решений и их обоснования. Другими словами, наиболее актуальной задачей в настоящее время является создание полноценного

фонда оценочных средств уровня освоения компетенций, входящих в государственные образовательные стандарты.

В заключение хочу выразить надежду, что планы факультета по организации подготовки специалистов механических служб для крупных промышленных предприятий или специалистов по проектированию нового технологического оборудования обязательно будут реализованы.

Литература

1. Лицензирование и аккредитация образовательных организаций высшего образования. Экспертная деятельность в сфере профессионального образования: сборник законодательных и нормативных правовых документов в 6 т. – Том 1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». – Йошкар-Ола: Учебно-консультационный центр, 2016. – 231 с.

2. "Методические рекомендации по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов" (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 N ДЛ-2/05вн).

3. Марцулевич Н.А. Опыт разработки образовательных программ по направлению «Технологические машины и оборудование» в Санкт-Петербургском технологическом институте (техническом университете). – Новые технологии оценки качества образования. Сборник материалов XI форума экспертов в сфере профессионального образования / под общей редакцией Г.Н. Мотовой. – М.: Гильдия экспертов в сфере профессионального образования, 2016. – 331 с.

Профессиональная составляющая образовательного стандарта 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»

А.Н. Луцко, Э.А. Павлова

Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)

Подготовка специалистов в Технологическом институте всегда была направлена на удовлетворение потребностей промышленности в инженерно-технических кадрах, кадрах, способных качественно решать производственные и научные задачи. Последние годы на механическом факультете института обучаются студенты по направлению «Технологические машины и оборудование» уровня бакалавриата 15.03.02 и магистратуры 15.04.02.

Логическим завершением формирования «линейки» действующих в нашем вузе образовательных программ бакалавриата и магистратуры механической направленности, является подготовка к предстоящему включению в образовательный процесс программам среднего профессионального образования, а также программы специалитета 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» [1].

При разработке вновь вводимых образовательных программ предстоит обеспечить не только непрерывность, разветвленность и многоуровневость механического образования в технологическом институте, но и, главное, обеспечить подготовку выпускников с набором таких знаний, умений и навыков, которые были бы востребованы наукой и производством, и по своему уровню соответствовали бы требованиям профессиональных стандартов (ПС).

Полная актуализация образовательных стандартов, приведение их в соответствие с требованиями профессиональных стандартов и переработка действующих образовательных программ – дело ближайших лет. Вместе с тем анализ имеющихся ФГОС на предмет их соответствия имеющимся профессиональным стандартам весьма актуален – чем ближе разрабатываемые ныне документы к требованиям грядущих новаций, тем легче и качественнее перестраивается учебный процесс.

На наш взгляд, стандарт специалитета 15.05.01, который был утвержден в конце 2016 года, гораздо основательнее привязан к запросам производства, чем образовательный стандарт бакалавриата 15.03.02 (утвержден в октябре 2015 года). Это следует, как из проработанности стандарта в отношении заявленных специализаций, так и из набора и содержания компетенций специалитета.

Стандартом специалитета 15.05.01, предусматривается обучение по 24 специализациям, широко охватывающим проектирование и производство самых разных технологических машин и комплексов, начиная от технологических комплексов для разработки торфяных месторождений, до комплексов специального назначения. Из предлагаемых стандартом специализаций не менее четырех могут быть реализованы в нашем вузе на кафедрах механического факультета. Одна из специализаций стандарта, специализация №23 «Проектирование технологических комплексов в машиностроении», может условно считаться «универсальной» или

«запасной», так как для неё не дана привязка ни к одному конкретному виду технологических машин и комплексов.

Общее количество компетенций в рассматриваемом стандарте специалитета превышает 200 позиций. Общекультурные (ОК1 – ОК10), общепрофессиональные (ОПК1 – ОПК4), профессиональные (ПК1 – ПК18) компетенции распространяются на все специализации. Количество профессионально-специализированных компетенций (ПСК) в зависимости от специализации варьируется от 7 до 10. Компетенции профессиональной направленности своими формулировками охватывают большинство профессиональных качеств, которыми должен обладать инженер-механик, занимающийся проектированием и эксплуатацией технологического оборудования.

Сопоставление образовательного стандарта (ФГОС), по которому идёт подготовка образовательных программ в нашем вузе, с профессиональными стандартами может быть проведена лишь косвенно, поскольку в настоящее время, к сожалению, не разработан ни один профессиональный стандарт, напрямую совпадающий со специализациями, выбранными для реализации в нашем вузе.

В настоящее время, имеется «родственный» профессиональный стандарт: «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 июня 2015г. N 376н) [2].

В профессиональном стандарте приводится трёхступенчатая функциональная карта вида деятельности:

«Уровень квалификации»;

«Обобщенная трудовая функция»;

«Трудовая функция»:

«трудовые действия»;

«необходимые умения»;

«необходимые знания».

Каждому уровню квалификации ПС соответствует «*обобщенная трудовая функция*», которая близка по смыслу «виду деятельности» во ФГОС. Обобщенных трудовых функций три, каждая из них включает в себя от трёх до четырёх «трудовых функций». «Трудовая функция» может считаться примерным аналогом понятия «компетенция» во ФГОС. В свою очередь, каждая трудовая функция дробиться на три раздела: «трудовые

действия», «необходимые умения», «необходимые знания». В каждом из разделов может насчитываться от 4-х до 15 позиций.

Сопоставление формулировок компетенций ФГОС 15.05.01, с формулировками трудовых функций в профессиональном стандарте, позволяет сделать ряд выводов:

формулировки компетенций ФГОС по своему основному содержанию совпадают с описанием трудовых функций ПС («трудовые действия», «необходимые умения», «необходимые знания»);

содержание трудовых функций профессионального стандарта шире и прописаны они значительно детальнее, чем соответствующие компетенции ФГОС;

ряд позиций, изложенных в трудовых функциях и не отраженных в компетенциях образовательного стандарта, тем не менее, изучается студентами в процессе освоения разделов учебных дисциплин, в том числе, при выполнении курсовых проектов;

некоторые элементы трудовых функций актуальны, перспективны, и должны быть, в том или ином виде, включены в образовательную программу подготовки специалиста (например, такой элемент, как «управление проектами»);

определенный объем знаний, умений и трудовых действий, изложенных в профессиональном стандарте, может быть освоен только после приобретения стажа работы на конкретном предприятии, в соответствующем подразделении, на конкретной должности; соответственно, включать такие позиции в образовательную программу нецелесообразно (например, разработка новых методов и технологий).

Из перечисленного выше следует:

- нынешняя подготовка специалистов, в основном, вполне соответствует требованиям профессиональных стандартов;

- последнее поколение образовательных и профессиональных стандартов, несмотря на разность в терминологии, имеющиеся концептуальные нестыковки, а также другие, присущие каждому документу, особенности, вполне сопрягаемы друг с другом, что позволяет на нынешнем этапе разрабатывать вузовские образовательные программы, отвечающие, по своей сути, запросам работодателей.

Наиболее сложной и трудоемкой задачей представляется правильный формализованный учет в образовательной программе требований

профессионального стандарта (после утверждения обновленного варианта образовательного стандарта). Для снижения трудоемкости предстоящих переработок, скорее всего, на первом этапе придется включить в образовательные программы вуза дополнительный раздел с таблицами соответствия «компетенций» ФГОС «трудовым функциям» ПС, а также, при необходимости, дополнить образовательные программы новыми компетенциями, которые бы соответствовали формулировкам трудовых функций в ПС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Образовательные стандарты [Электронный ресурс]: <http://fgosvo.ru/news/5/2087>
2. Профессиональные стандарты [Электронный ресурс] : <http://classinform.ru/profstandarty/28.001-spetsialist-po-proektirovaniu-tekhnologicheskikh-kompleksov-mehanosborochnykh-proizvodstv.html>

Формирование культуры безопасности - важный компонент высшего образования

И. С. Журавлева, Г. В. Чумак, Н. В. Чумак

Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)

Понятие «культура безопасности производства» – многогранно и важно для предприятий - работодателей, а ее формирование является важной частью учебно-воспитательного процесса профессионального обучения, особенно при актуализации образовательных программ в соответствии с профессиональными стандартами.

Большинство преподавателей и сотрудников, участвующих в образовательном процессе, даже не догадываются, что «культуру безопасности» (КБ) они формировали у студентов уже много лет. Пытаясь объяснить молодому поколению, что необходимо знать теоретические основы технологического процесса, уметь квалифицированно выполнять определенные технологические операции, соблюдать инструкции и правила, установленные нормативными документами, преподаватель развивал у студентов и сознательное отношение к безопасности будущей трудовой деятельности.

В какой-то момент в обществе произошла деградация норм безопасности: возможность несоблюдения норм и требований быстро привела к такой культуре, в которой даже жизненно важные и основополагающие процедуры безопасности не рассматриваются более как

незыблемые. Представление о том, что нужно поступать правильно, даже если этого никто не видит (а это и есть – культура безопасности), ушло в прошлое.

После перехода на двухуровневую систему профессиональной подготовки (бакалавриат и магистратура) для большинства прежних специальностей существенно сократилось время на формирование профессиональных компетенций. Поэтому обеспечение безопасности участия выпускников в последующей практической деятельности приобрело для производства приоритетное значение перед остальными показателями, включая экономические.

СПбГТИ(ТУ) способен принять участие в пропаганде КБ. Для этого (при обновлении или актуализации образовательных программ в соответствии с профессиональными стандартами) целесообразно проанализировать трудовые функции выбранных профессиональных стандартов. При наличии потребности работодателей в формировании КБ, руководителям образовательных программ желательно предусмотреть возможность включения соответствующих разделов в программы учебных дисциплин и программы дополнительного профессионального образования, разработать вопросы, связанные с формированием и анализом состояния КБ в профильной организации в фонды оценочных средств программ практик.

Термин «культура безопасности» в настоящее время является общепринятым понятием. Однако, представляется целесообразным описать существующие подходы к формированию и оценке КБ, чтобы понимать как превратить то, что было лишь удобным выражением, в представляющую практическую ценность концепцию.

В 1991 году был опубликован доклад по культуре безопасности Международной консультативной группы по ядерной безопасности МАГАТЭ [1]. Этот документ представляет собой описание концепции культуры безопасности (вероятно, наиболее полное из предлагаемых на данный момент), ее определение, характеристики и видимые проявления.

В определении КБ (применительно к атомной промышленности) предложено следующее представление: «Культура безопасности - это такой набор характеристик и особенностей деятельности организаций и поведения отдельных лиц, который устанавливает, что проблемам

безопасности атомных станций, как обладающим высшим приоритетом, уделяется внимание, определяемое их значимостью».

В начале октября 2016 г. прошел XI Международный ядерный форум «Безопасность ядерных технологий: культура безопасности», который показал, что атомная отрасль раньше многих осознала важность человеческого фактора и КБ для эффективности технологических процессов, хотя на протяжении последнего десятилетия концепция культуры безопасности являлась важным элементом дискуссий о безопасности во многих отраслях промышленности.

По мнению [2], культура безопасности состоит из двух основных компонентов: атмосферы, в которой работает человек, и его собственного состояния и действий.

Все стороны жизни тем или иным образом опасны. Существующие принципы безопасности не дают гарантии того, что предприятия и технологические процессы будут абсолютно свободны от риска: нельзя гарантировать полного успеха во всех видах деятельности и, в том числе, в предотвращении аварий. Чрезвычайно часто аварии происходят в результате неправильных действий человека.

Предотвращение аварий является первоочередной задачей безопасности для участников работ на всех этапах жизненного цикла предприятия, начиная с выбора площадки и проектирования, строительства и заканчивая эксплуатацией и техническим обслуживанием, модернизацией и внесением модификаций, снятием оборудования с эксплуатации, подготовкой персонала и связанных с ними видах деятельности. Для решения этой задачи необходимо использовать на предприятиях надежные конструкции, элементы систем и процедур, привлекая к их эксплуатации квалифицированный персонал.

Современный этап развития производства характеризуется:

увеличением количества международных проектов, требующих отражения в проектной документации состояния КБ, что связано с развитием межкультурных коммуникаций;

сменой поколений - новые ценности, мотиваторы, стереотипы поведения, восприятия информации;

повышением роли лидера (руководителя) в развитии и культивировании, воспитании и поддержании, непрерывном улучшении культуры безопасности для безопасности в организациях;

повышением роли предприятия – поставщиков (со своей КБ) в рамках всего жизненного цикла предприятий;

снижением восприятия опасности, специфичности и уникальности технологического процесса (в т.ч. - на АЭС) с увеличением опыта работы (особенно у ремонтного персонала).

Поэтому вопросы успешного применения принципов КБ, рассматриваемые на ядерном форуме, можно распространить на другие области производственной деятельности, поскольку многие психологические установки и практические приемы, такие как видимый позитивный настрой руководства Госкорпорации «РОСАТОМ», открытость, внимание и тщательность при выполнении задач, хорошо налаженный информационный обмен, а также четкость при выявлении главных проблем и приоритетность их решения, имеют широкую применимость [3]. Это должно улучшить и такие направления как техника безопасности на производстве, воздействие на окружающую среду и, в некоторых аспектах, повлиять на экономическую эффективность технологических процессов.

Вспомогательные, проектные, технические и исследовательские организации оказывают сильное влияние на безопасность АЭС и других ядерных объектов. На них лежит ответственность за соответствие качества своей продукции, важной для безопасности, соответствующим стандартам качества: проектов, технического и программного обеспечения или других видов продукции. Основа культуры безопасности в подобных организациях, согласно политике «РОСАТОМа» в области КБ - это политика достижения требуемого качества, а, следовательно, и выполнение задач безопасности.

Концепцией культуры безопасности предлагаются три уровня требований: требования на уровне политики, требования к руководителям, реакция отдельных лиц.

Важно, чтобы участники технологического процесса усвоили концепцию КБ: они должны понимать определение, общие черты, некоторые основные характеристики эффективной культуры безопасности и долговременную пользу от применения этой концепции. Также они должны понимать, что наличие культуры безопасности вызывает ощутимые проявления, хотя она и трудно осязаема сама по себе.

«Хорошая» культура безопасности обладает следующими характеристиками: безопасность и качество имеет приоритет над графиком и затратами в любых спорных моментах; совершенные ошибки и события, близкие к аварийным ситуациям, рассматриваются не только как источники тревоги, но и как опыт, из которого нужно извлечь пользу.

Процесс ухудшения состояния безопасности, связанного с отказом от восприятия новых идей и практики, протекает незаметно. Типичная модель ухудшения состояния безопасности (на основе [4]) приведена в таблице.

Стадия состояния безопасности	Характеристики
-------------------------------	----------------

1. Излишняя самонадеянность	Возникает как результат хороших эксплуатационных показателей в прошлом, похвалы от независимых оценщиков и необоснованной самоудовлетворенности.
-----------------------------	--

2. Самоуспокоенность	На этой стадии в организации, на предприятии начинают происходить незначительные происшествия, однако проводимые самооценки недостаточны для понимания значения этих событий, как взятых отдельно, так и рассматриваемых в целом. Надзорная деятельность начинает ослабевать, и самоуспокоенность ведет к задержке или отмене отдельных программ улучшений.
----------------------	---

3. Отрицание	Часто заметно, когда число незначительных событий продолжает нарастать и начинают происходить более серьезные события. Однако преобладает уверенность в то, что это лишь отдельные случаи. Негативные заключения внутренних аудиторских структур или самооценок имеют тенденцию отвергаться как необоснованные, а программы, которые служат для выявления коренных причин, не используются либо неэффективны. Корректирующие меры не выполняются систематически, а программы улучшений страдают неполнотой или досрочно прекращаются.
--------------	---

4. Опасность	Возникает в условиях, когда происходит несколько потенциально серьезных событий, однако руководство и персонал имеют тенденцию последовательно отвергать критику, исходящую от подразделений внутренней проверки регулирующих органов или других внешних организаций. Развивается вера в то, что результаты необъективные и что организацию несправедливо критикуют. Как следствие, службы надзора часто занимают позицию умолчания,
--------------	--

опасаются выносить негативные заключения и/или вступать в конфликт с руководством.

5. Крах Проблемы становятся очевидны всем, а внешние регулирующие другие организации вынуждены проводить специальные диагностические оценки. Руководство пребывает в подавленном состоянии, и его обычно приходится менять. Как правило, необходимо осуществление масштабной и дорогостоящей программы улучшений.

Организации редко распознают ранние признаки ухудшения, хотя важно распознать ухудшение состояния на первых двух стадиях, в самом крайнем случае – в начале третьей стадии.

Развитие культуры безопасности начинается с обеспечения приверженности этому руководителей организации. Цель руководителей состоит в том, чтобы любая задача сразу была выполнена правильно. Поэтому они должны взять на себя всю ответственность за успешное выполнение каждой отдельной работы и принимать участие в ее выполнении в той мере, в какой это необходимо для достижения успеха. Сотрудникам организации необходимо знать, какова их задача в организации, и каким образом их знания и навыки будут использоваться для достижения ее целей и закрепления успехов. Всем членам коллектива необходимо знать и с уважением относиться к той роли, которая ожидается от работающих рядом с ними. Особенно важно в периоды быстрых организационных перемен найти то, что правильно, а не того, кто неправ.

КБ требует сознательного отношения к безопасности, что подразумевает нечто большее, чем подготовку программного заявления и упоминания о важности повышения безопасности в выступлениях руководителей. На вопросы безопасности должны выделяться время и реальные ресурсы, требуются четко написанные инструкции, соответствующие целям управления всеми аспектами безопасности.

Контроль работ должны быть простым и применимым в повседневной практике. Любой технологический процесс должен быть задокументирован. Однако, существование инструкций, превосходно написанных на бумаге, и понятных инструкций, которые бы последовательно и добросовестно применялись всеми работниками непосредственно на рабочем месте, часто не совпадает. Кроме того, часто не соблюдается баланс в количестве и объеме нормативных документов,

поэтому они не ценятся должным образом, и начинают практиковаться упрощенные или обходные приемы. А культура безопасности требует, чтобы все обязанности, выполнение которых важно для безопасности, выполнялись правильно, собранно, продуманно, с использованием всех необходимых знаний, а также с соблюдением необходимой отчетности.

Поэтому при обучении студентов требуется уделять внимание вопросам составления инструкций и правильного их применения, отчетливо понимать последствия их несоблюдения с точки зрения воздействия на здоровье, безопасность и окружающую среду, а также как реагировать на ошибки самих инструкций.

Важно научить студентов анализу ситуации с использованием таких подходов, как STAR (остановись, подумай, действуй, проверь), а также обращениям за помощью в случаях, когда имеется какое-либо сомнение относительно безопасности, даже если это ведет к задержкам и некоторому падению темпов производства.

Прежде чем сотрудники (выпускники, обучающиеся) приступят к исполнению каких-либо задач, связанных с безопасностью, у них должна быть выработана критическая позиция, требующая автоматических осмысленных ответов на перечисленные ниже вопросы:

Понимаю ли я задачу?

В чем состоит моя ответственность?

Какова ее связь с безопасностью?

Достаточно ли мои знания для продолжения работы?

В чем состоит ответственность других?

Возможны ли какие-либо необычные обстоятельства?

Нужна ли мне помощь?

Каковы могут быть ошибки?

Каковы могут быть последствия необычных обстоятельствах или ошибок?

Что нужно сделать, чтобы избежать отклонений от стандартных условий?

Что я должен делать, если произойдет нарушение технологического процесса?

Способен ли я проявить находчивость при необычных обстоятельствах?

Программа подготовки должна включать установление требований к подготовке, разработку содержания и материалов для подготовки, осуществление программы и оценку результатов, способствуя развитию теоретических, практических знаний и диагностических навыков в ключевых областях технологии с акцентом на разделы, значимые для безопасности.

Формирование КБ на различных этапах учебного процесса, может принести институту двойную пользу: во - первых, для стабильности и развития организации, осуществляющей технологический (образовательный) процесс и, во – вторых, для повышения конкурентности выпускников на современном рынке труда, нуждающемся в квалифицированных специалистах, обладающих сформированной культурой безопасности.

Литература

1. Культура безопасности. Доклад Международной консультативной группы по ядерной безопасности. Серия изданий по безопасности, № 75-INSAG-4. - МАГАТЭ, Вена, 1991. – 51 с.

2. Руководство по самостоятельной оценке культуры безопасности и проведению миссии группы ASCOT. - МАГАТЭ, Вена, 1994. – 64 с.

3. Основные принципы безопасности атомных электростанций. Доклад Международной консультативной группы по ядерной безопасности. 75-INSAG-3 Rev.1 INSAG-12. - МАГАТЭ, Вена, 2015. – 142 с.

4. Ключевые вопросы практики повышения культуры безопасности. Доклад Международной консультативной группы по ядерной безопасности. INSAG-15. - МАГАТЭ, Вена, 2015. – 48 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ФОРМЫ СЕТЕВЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ С НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

Сетевое взаимодействие «вуз-предприятие» при обучении студентов по направлению подготовки «Биотехнология»

Е.Б. Аронова¹, М.А. Дмитриенко¹, Ю.И. Шляго²

¹ Общество с ограниченной ответственностью «Ассоциация Медицины и Аналитики»,

² ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

В соответствии с федеральными государственными стандартами по направлению подготовки «Биотехнология» [1,2] объектами профессиональной деятельности как бакалавров, так и магистров являются, в том числе, различные микроорганизмы, а также приборы и оборудование для их исследований и диагностики. В связи с этим важной составляющей обучения студентов по указанному направлению подготовки, способной обеспечить высокое качество образовательного процесса, становится организация практик, практических занятий (а для магистрантов и научно-исследовательской работы), выполнение курсовых и выпускных квалификационных работ, ориентированных на решение актуальных научно-производственных задач, на предприятиях, имеющих современную научно-исследовательскую базу, разрабатывающих и реализующих передовые научные методики и аппаратуру.

Одним из таких предприятий является Общество с ограниченной ответственностью «Ассоциация Медицины и Аналитики» (ООО «АМА»), которое было организовано 20 лет назад с целью разработки и производства медицинских тест-систем для *in-vivo* и *in-vitro* диагностики инфекции *Helicobacter pylori* (HP), вызывающей различные заболевания желудочно-кишечного тракта. Основная задача предприятия – обеспечение врачей качественными точными тестами и приборами для экспресс-диагностики хеликобактериоза. Также одна из разработок ООО «АМА» - анализатор,

позволяющий диагностировать различные заболевания, такие как лактазная недостаточность, синдром раздраженного кишечника, синдром избыточного бактериального роста.

За годы своей деятельности ООО «АМА» достигло значительных успехов в развитии и на сегодняшний день входит в число 5-и лучших инновационных предприятий малого бизнеса Санкт-Петербурга. Выпускаемые предприятием медицинские изделия по своим характеристикам (в частности, по диагностическим показателям) не уступают иностранным аналогам, но в разы дешевле, удобнее и безопаснее в использовании. ООО «АМА» является первым в России производителем гастроэнтерологического оборудования, который в 2015 году успешно прошел сертификацию интегрированной системы менеджмента качества по ENISO 13485:2012 и ISO 9001:2008. Товарный знак «АМА» зарегистрирован Международным бюро Всемирной организации интеллектуальной собственности (распространяется не только на Россию и СНГ, но и на страны Евросоюза и Азии).

На сегодняшний день медицинские изделия, разработанные ООО «АМА», применяют для диагностики НР около 3500 лечебных учреждений России, и также они уже более 10 лет экспортируются в страны СНГ, Евросоюза, Арабского мира, Южной Америки и Африки.

В 2015 году ООО «АМА» было отмечено на конкурсе «Экспортер года» в номинации «Экспортер с самой обширной географией экспорта».

Развитию предприятия способствует его активное участие в различных государственных научно-исследовательских проектах, в частности: «Устройство для обнаружения бактерии НР в человеческом теле на основании изотопных дыхательных тестов» (2009 г.), «Разработка тест-систем для нового поколения диагностики инфекции НР» (2012-14 гг.), «Локализация производства системы комбинированной ХЕЛИК-скан-М для медицинской диагностики по выдыхаемому воздуху» (2015 г.).

С 2010 года ООО «АМА» - организатор международного конкурса научных работ по диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта, главным призом которого является поездка победителя на научную российскую или европейскую конференцию, что дает возможность молодым врачам проводить апробацию результатов своих исследований на авторитетных научных форумах.

Высокая научная активность сотрудников предприятия подтверждается наличием более 200 публикаций в ведущих российских и зарубежных журналах, а также рядом патентов на изобретения. Научно-производственные успехи ООО «АМА» и перспективность выбранного ею направления развития отмечены различными дипломами и наградами, в том числе международными. В сентябре 2016 года предприятие участвовало в конкурсе на соискание премии Правительства Санкт-Петербурга за лучший инновационный продукт и было награждено дипломом 3-ей степени в номинации «Лучший инновационный продукт в сфере медицины, биотехнологии и фармацевтики». Важно отметить, что деятельность ООО «АМА» охватывает все этапы жизненного цикла продукции – от разработки изделий, включая научные изыскания, производство, маркетинговые исследования, продажи, до послепродажного обслуживания и клиентской поддержки.

Все вышеизложенное делает предприятие привлекательным для вузов, как с точки зрения организации сетевого взаимодействия в образовательной и научной областях, так и в качестве перспективного работодателя для трудоустройства выпускников по направлению подготовки «Биотехнология». В связи с этим необходимо отметить, что уже более десяти лет СПбГТИ(ТУ) тесно сотрудничает с ООО «АМА». Ежегодно на предприятии студенты проходят практику и подготавливают курсовые работы в различных структурных подразделениях (служба качества, отдел производства тестов, отдел развития и др.). Также практически каждый год несколько студентов СПбГТИ(ТУ) на базе ООО «АМА» выполняют выпускные квалификационные работы по согласованной тематике, которые затем успешно защищают, а самые лучшие остаются работать на предприятии. На сегодняшний день в ООО «АМА» трудятся более 10-и выпускников СПбГТИ(ТУ). Кроме того, генеральный директор предприятия – Дмитриенко М.А. окончила Технологический институт, была аспиранткой кафедры молекулярной биотехнологии и в 2003 году успешно защитила кандидатскую диссертацию.

Учитывая долгосрочный положительный опыт совместной работы, в 2016 году при организационно-методической поддержке отдела сетевых форм реализации образовательных программ учебно-методического

управления между СПбГТИ(ТУ) и ООО «АМА» заключено соглашение о сотрудничестве, которое вывело взаимодействие сторон на новый уровень.

Выражаем уверенность, что успешное сотрудничество между СПбГТИ(ТУ) и ООО «АМА» будет и дальше углубляться и расширяться на основе современных форм сетевого взаимодействия «вуз-предприятие».

Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата)
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень магистратуры)

Опыт и проблемы функционирования кафедры СПбГТИ(ТУ) на базе ООО «Вириал»

В.И. Румянцев^{1,2}, В.Н. Фищев², Ю.И. Шляго²

¹ ООО «Вириал», ² ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

Среди многообразных форм сетевого взаимодействия образовательных организаций с высокотехнологичными предприятиями и научно-исследовательскими учреждениями одной из наиболее эффективных является открытие вузовских кафедр на базе таких организаций (далее – базовые кафедры). Базовые кафедры позволяют осуществлять практико-ориентированную подготовку обучающихся с использованием ресурсов организаций-партнеров, включая возможность проведения всех видов учебных занятий и осуществления научно-исследовательской деятельности [1,2].

Примером результативной работы Санкт-Петербургского технологического института в области сетевого взаимодействия является создание приказом ректора №138 от 05.04.2016г. кафедры материаловедения и технологии высокотемпературных конструкционных материалов и изделий СПбГТИ(ТУ) на базе ООО «Вириал».

ООО «Вириал» - разработчик и один из основных российских производителей износостойких изделий из керамических и металлокерамических материалов и твердых сплавов, в том числе подшипников скольжения, торцевых уплотнений, режущего инструмента, абразивоструйных сопел, бронезащитных элементов и др. В указанной сфере

деятельности фирма сталкивается с жесткой конкуренцией со стороны как отечественных, так и зарубежных производителей аналогичной продукции. Важнейшим условием успешного существования предприятия в течение многих лет является забота о подготовке кадров специалистов и постоянном повышении их квалификации.

Организация базовой кафедры явилась логическим шагом в развитии многолетнего творческого содружества СПбГТИ(ТУ) с ООО «Вириал». Достаточно упомянуть, что ядро группы сотрудников Государственного института прикладной химии, организовавших более четверти века назад ООО «Вириал», составили выпускники Технологического института.

На начальных этапах сотрудничества в деле подготовки кадров ООО «Вириал» являлось базой практик для студентов кафедр химической технологии тонкой технической керамики и химической технологии высокотемпературных материалов СПбГТИ(ТУ), выпускники которых пополнили коллектив предприятия. Многие сотрудники ООО «Вириал» совмещали работу на предприятии с обучением на вечернем и заочном отделениях института.

В то же время опыт адаптации молодых специалистов – выпускников технических вузов нашего города, в том числе и СПбГТИ(ТУ), в условиях реального производства позволил констатировать печальный факт снижения уровня инженерной подготовки. В результате требуется более или менее длительный период фактического дообучения материаловедов-технологов работе на современном промышленном и исследовательском оборудовании при выполнении производственной программы. Причем, необходимость и длительность такого периода влечет за собой еще одну, уже социальную, проблему. При приеме на работу неподготовленного к самостоятельной инженерной деятельности специалиста могут быть два варианта оплаты его труда: либо достаточно низкий уровень заработной платы, соответствующий реальному уровню квалификации, либо более высокий – с некоторым авансированием. Последнее приходится делать для сохранения конкурентоспособности на рынке труда, которая в нашем городе достаточно острая. Такая ситуация приводит к увеличению текучести кадров и уходу многих выпускников из профессии, что в свою очередь делает бессмысленными затраты на их обучение, понесенные государством и работодателем.

Отмеченные явления в значительной степени обусловлены отсутствием адекватного оснащения некоторых вузов современным оборудованием и отсутствием должного объема практики на промышленных предприятиях, которые не всегда имеют соответствующие возможности в силу спада промышленного производства.

В сложившихся условиях институт и предприятие искали пути преодоления указанных негативных тенденций.

Был заключен договор о сотрудничестве между СПбГТИ(ТУ) и ООО «Вириал» на подготовку специалистов №31/11 от 31.01.2011 г.

ООО «Вириал» совместно с Фондом инфраструктурных и образовательных программ (ФИОП) РОСНАНО явилось одним из заказчиков, разработанных СПбГТИ(ТУ) программ повышения квалификации в области автоматизированных производственных нанотехнологий (реализована в 2012 г.), автоматизированной обработки информации и управления производством наноструктурированных керамических материалов и покрытий, осуществленной в формате e-learning (реализована в 2013 г.) [3].

По инициативе и при софинансировании ООО «Вириал» по заказу ФИОП РОСНАНО в 2012 году в СПбГТИ(ТУ) разработана образовательная программа магистратуры в области материаловедения и высокотемпературных наноструктурированных конструкционных материалов и изделий, и в 2012-2014 годах проведено обучение пилотной группы магистрантов: 14 человек успешно завершили обучение, 7 из них были трудоустроены в ООО «Вириал», 3 – прошли конкурсный отбор в аспирантуру СПбГТИ(ТУ), тематика двух аспирантских исследований по согласованию с ООО «Вириал» развивает результаты, полученные при выполнении магистерских диссертаций.

Вместе с тем, в процессе практической реализации магистерской программы выявилось определенное противоречие между требованием ее универсальности и специфическими задачами, решаемыми предприятием.

Кроме того, у предприятия имеются амбициозные планы по дальнейшему расширению производства с созданием гибких технологических цепочек, разработкам и выпуску новых видов продукции, выходом на новые рынки. Все это требует систематического и хорошо отлаженного притока специалистов высокой квалификации.

Таким образом, решение о создании кафедры материаловедения и технологии высокотемпературных конструкционных материалов и изделий СПбГТИ(ТУ) на базе ООО «Вириал» с целью подготовки магистров по направлению 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» с использованием современной производственной, научно-испытательной базы и высококвалифицированного кадрового потенциала ООО «Вириал» явилось естественным шагом, направленным на дальнейшее взаимовыгодное развитие и углубление взаимодействия вуза и предприятия в образовательной сфере. Базовая кафедра позволяет оптимально учесть взаимные интересы сторон: образовательной организации – в части обеспечения на современном уровне учебного процесса, организации-партнера – в части профессиональной подготовки кадров для комплектования штатов своих производственных и исследовательских подразделений.

Как уже сказано выше, ООО «Вириал» сегодня является одним из ведущих российских предприятий в области разработки и изготовления изделий из керамических и твердосплавных материалов. Ключевая компетенция компании – создание и внедрение в производство новых высокотвердых, высокотемпературных материалов для производства изделий, функционирующих в осложненных условиях эксплуатации. Компания уже 25 лет успешно работает на рынках износостойких триботехнических изделий для насосов нефтедобычи, режущего инструмента основе твердых сплавов, синтетического алмаза и кубического нитрида бора для металлообработки, броневой керамики для индивидуальной защиты и защиты техники. Качество выпускаемой продукции находится на уровне лучших мировых аналогов.

ООО «Вириал» является резидентом Особой экономической зоны Санкт-Петербурга, в его распоряжение передан участок земли в 6,3 га для размещения производства.

Фирма располагает мощной производственной базой, оснащенной современным оборудованием. На предприятии организовано гибкое высокотехнологичное производство полного цикла, занимающее более 10 тыс. кв. метров. Производственные цепочки включают все стадии керамической технологии и порошковой металлургии, начиная с подготовки исходных порошковых компонентов и заканчивая прецизионной механической обработкой. В ООО «Вириал» освоены

технологии изготовления изделий из карбида кремния, нитрида кремния, карбида бора, оксида алюминия, диоксида циркония, композитов на основе кубического нитрида бора, твердых сплавов (в т.ч. безвольфрамовых), полимерных и керамоматричных композиционных материалов. Текущая мощность производства составляет около 2,5 млн. изделий в год или в тоннаже – около 300 тонн продукции из твердых сплавов и 50 тонн технической керамики.

ООО «Вириал» располагает развитой экспериментально-лабораторной базой, позволяющей проводить исследования и разработки на высоком научном уровне в интересах развития собственной продукции и по заказу внешних потребителей. За годы существования компания выполнила более 40 проектов НИОКР, в т.ч. в рамках Федеральных целевых программ для Государственного заказчика. Разработано и внедрено в производство более 1000 различных конструкций триботехнических изделий, режущего инструмента и керамических бронезащитных элементов, а также разработано и освоено более 50 материалов для их изготовления. Оригинальные разработки защищены 16-ю патентами.

В настоящее время на предприятии работает около 500 человек, из них 180 – инженерно-технический персонал, включая 2 докторов наук, 9 кандидатов наук, 8 аспирантов и соискателей. Важно отметить, что на всех уровнях производства, исследовательской деятельности и управления успешно трудятся 50 выпускников Технологического института, 20 из них занимают руководящие должности, в том числе пятеро входят в состав дирекции предприятия.

За время, прошедшее с момента создания кафедры материаловедения и технологии высокотемпературных конструкционных материалов и изделий на базе ООО «Вириал», осуществлены все необходимые организационно-методические мероприятия, позволяющие провести уже в 2017 г. набор обучающихся на кафедру и начать учебный процесс. Приказом ректора от 03.06.2016 г. № 231 назначен заведующий кафедрой (генеральный директор предприятия Румянцев В.И.) и утверждено штатное расписание кафедры.

С целью оптимизации деятельности по выполнению требований ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» было решено осуществлять подготовку магистров на базовой кафедре в рамках направленности «Материаловедение

высокотемпературных конструкционных материалов» с внесением соответствующих дополнений в учебный план. Разработаны и в установленном порядке утверждены рабочие программы специальных дисциплин: «Материаловедение и технология высокотемпературных материалов и изделий», «Методы испытания и контроля высокотемпературных конструкционных материалов», «Обработка современных конструкционных материалов резанием». Разработчики рабочих программ дисциплин: генеральный директор ООО «Вириал» к.т.н. В.И. Румянцев, начальник испытательной лаборатории к.т.н. А.С. Осмаков, главный технолог по механической обработке к.т.н. Н.Ю. Ковеленов. Составлены аннотации вновь вводимых учебных дисциплин и внесены соответствующие дополнения в основную образовательную программу магистратуры.

В настоящее время в рамках подготовки бакалавров по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» выполняется четыре выпускных квалификационных работы по темам, предложенным ООО «Вириал». Их авторы могли бы претендовать на обучение в магистратуре на базовой кафедре.

Однако собственно юридическое оформление кафедры и выполнение необходимых организационных мероприятий только создает необходимые условия, но не дает решение основной задачи: реальной подготовки в кратчайшие сроки специалистов необходимого отрасли и, конкретно ООО «Вириал», профиля и уровня подготовки. Дело в том, что при весьма ограниченном плане приема на бюджетное обучение в магистратуре СПбГТИ (ТУ) по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» базовая кафедра рискует остаться без контингента обучающихся. Вместе с тем при существующей системе планирования финансирования обучения из федерального бюджета целевой прием на кафедру возможен только, начиная с приемной кампании 2019 года, и, соответственно, с выпуском магистров в 2021 году. Естественно, что подобное положение абсолютно неприемлемо.

В настоящее время руководство предприятия обратилось с просьбой к заинтересованным структурам о поддержке ходатайства о выделении Минобрнауки РФ дополнительных бюджетных мест для начала приема в магистратуру на кафедру уже в 2017 году. Крайне желательно, чтобы действия ООО «Вириал» были поддержаны руководством института.

Понимая, что даже при положительном отклике Минобрнауки РФ, в полной мере имеющуюся проблему разрешить не удастся, предприятие со своей стороны также готово стимулировать прием абитуриентов на кафедру. Это могут быть, например, оплата обучения некоторого количества студентов; организация выплаты дополнительных стипендий; предоставление возможности работы во время обучения с последующим гарантированным приемом на работу по полученной специальности без дополнительной стажировки.

Формирование полноценной группы обучающихся позволит расширить штат кафедры. В настоящее время ведущие специалисты ООО «Вириал» участвуют в достаточно сложной и требующей затрат сил и времени педагогической работе практически на общественных началах.

Многолетний опыт творческого сотрудничества ООО «Вириал» и СПбГТИ(ТУ) в деле подготовки кадров, в научно-технической области дает уверенность в том, что имеющиеся проблемы совместными усилиями будут успешно решены.

Литература

1. Приказ Минобрнауки РФ от 14 августа 2013 г. № 958 «Об утверждении порядка создания профессиональными образовательными организациями и образовательными организациями высшего образования кафедр и иных структурных подразделений, обеспечивающих практическую подготовку обучающихся, на базе иных организаций, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы»
2. Фищев В.Н., Шляго Ю.И. Перспективные формы сетевого взаимодействия СПбГТИ(ТУ) в образовательной области с отечественными высокотехнологичными предприятиями и научно-исследовательскими институтами: Сб. трудов XLII научн.-метод. конф. СПбГТИ(ТУ), 14-15.04.2015. СПб: изд. СПбГТИ(ТУ), 2015. – С. 269-274
3. Фищев В.Н., Чистякова Т.Б., Шляго Ю.И. Методология разработки и реализации образовательных программ по заказам предприятий nanoиндустрии: Сб. трудов XL научн.-метод. конф. СПбГТИ(ТУ), СПб: изд. СПбГТИ(ТУ), 2013. – С. 98 – 107
4. Румянцев В.И., Фищев В.Н., Шляго Ю.И. Опыт организации кафедры СПбГТИ(ТУ) на базе высокотехнологичного предприятия. Сб. трудов XLIII научн.-метод. конф. СПбГТИ(ТУ), 14-15.04.2016. СПб: изд. СПбГТИ(ТУ), 2016. – С. 269-274

Кафедра физико-химического конструирования функциональных материалов Технологического института на базе Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук

В.В. Гусаров, С.Г. Изотова, Ю.И. Шляго

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

Поиски путей дальнейшего развития многолетнего сотрудничества между кафедрой физической химии СПбГТИ(ТУ) и Физико-техническим институтом им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук (ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН), основанного на современных организационно-методических подходах [1], привели к созданию в 2016 году кафедры физико-химического конструирования функциональных материалов Технологического института на базе ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН.

Основной задачей кафедры является повышение уровня и качества профессиональной практико-ориентированной подготовки обучающихся, направленной на формирование, закрепление и развитие соответствующих знаний, умений и компетенций и включающей возможность проведения всех видов учебных занятий и осуществления научно-исследовательской деятельности по образовательным программам магистратуры направления подготовки 04.04.01 Химия, а также обеспечение роста кадрового потенциала ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН за счет привлечения талантливой молодежи.



Материально-техническую базу кафедры составляют лекционные аудитории и оснащенные компьютерной техникой с подключением к Интернет помещения для всех видов обучения: для проведения практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы

обучающихся, предусмотренных реализуемыми образовательными программами в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Образовательный процесс будет организован с использованием современного научно-исследовательского оборудования профильных лабораторий ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН с привлечением ведущих ученых этого академического учреждения.

Высококвалифицированный кадровый состав и передовое оснащение ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН, которые будут задействованы в учебном процессе кафедры, являются гарантией обеспечения эффективной подготовки востребованных магистров-химиков.

Литература

1. Альмяшева О.В., Гусаров В.В., Изотова С.Г. и др. Модель реализации образовательных программ в сетевой форме «образовательная организация – образовательная организация – академический институт» на примере сотрудничества СПбГТИ(ТУ), СПбГЭТУ «ЛЭТИ» и ФТИ им. А.Ф. Иоффе: Сб. трудов XLIII научн.-метод. конф. СПбГТИ(ТУ), 04-05.04.2016. СПб: изд. СПбГТИ(ТУ), 2016. – с. 54-56

Сотрудничество кафедр подготовки специалистов в вузе с ведущими предприятиями отрасли как основа повышения качества образования

В.П. Бритов, Т.М. Лебедева, Г.А. Стебловский

Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)

С середины 60-х годов XX века активно развивается новая отрасль промышленности – производство изделий из пластмасс. Рост количества предприятий по выпуску полимерной продукции напрямую связан с потребностью в специалистах по обслуживанию оборудования для переработки пластмасс. Кафедра «Оборудование и робототехника переработки пластмасс» является единственной в Северо-Западном регионе, осуществляющей подготовку инженерных кадров для предприятий по переработке пластмасс. Выпускники кафедры ОРПП трудятся практически на всех профильных предприятиях г. Санкт-Петербурга и в других городах РФ. Соответствие уровня подготовки

выпускников требованиям передовых предприятий отрасли является одной из основных задач, стоящих перед коллективом кафедры ОРПП. Для решения этой задачи необходимо выполнение следующих условий:

- высокий уровень квалификации преподавателей и практический опыт работы;

- материально-техническое оснащение учебного процесса современным производственным и исследовательским оборудованием;

- наличие научно-технической литературы для формирования теоретической базы подготовки инженерных кадров.

Формирование преподавательских кадров основывается на многолетней работе всего коллектива подразделения. Благодаря сохранению на кафедре традиций преподавания и накопленному опыту работы на передовом оборудовании и с современными высокотехнологичными материалами удалось создать полноценные учебные циклы повышения квалификации для специалистов полимерной области.

Любые теоретических данные должны быть подкреплены практическими навыками работы на современном технологическом оборудовании. Для этого на кафедре ОРПП сформирован парк технологического оборудования, отвечающий современным требованиям образования. Благодаря многолетнему сотрудничеству между кафедрой и ведущими мировыми производителями полимерного машиностроения лаборатории оснащены как производственным, так и исследовательским оборудованием. Основу составляют литьевые машины фирм ENGEL (Австрия), SUMITOMO Shi DEMAG (Германия, Япония), учебный стенд Staubli (Германия). Периферийное оборудование KochTechnik (Германия), Maguire (США) и т.д. Исследовательское оборудование представлено фирмами «Zwick Roell AG» (Германия), SARTORUIS (Германия).

Без анализа современных тенденций развития отрасли невозможно поддерживать высокий уровень образовательных дисциплин. Накопленный огромный объем экспериментальных и практических данных требует систематизации и всестороннего анализа. Наличие справочного материала, учебных пособий и современных публикаций позволяет формировать новые лекционные курсы и лабораторные работы. В течение 10 лет продолжается сотрудничество кафедры с редакциями издательства «Профессия», профильных отраслевых журналов

«Пластикс», «Полимерные материалы», «Экструзия», благодаря чему сформирована библиотека специальной литературы, содержащая как классические учебники, так и современные работы, в том числе информационные материалы фирм-разработчиков оборудования для переработки пластмасс, а также наглядные пособия.

С 2002г. на кафедре регулярно проводятся совместно с партнерами - фирмами ENGEL, SUMITOMO Shi DEMAG курсы повышения квалификации для специалистов предприятий на базе организованного в СПбГТИ(ТУ) Центра подготовки и переподготовки специалистов в области переработки пластмасс. Преподаватели проходили стажировку на фирмах, предоставивших оборудование кафедре. За годы существования Центра в нем прошли переподготовку свыше 1300 специалистов предприятий отрасли, расположенных по всей России – от Владивостока до Калининграда, и из стран Ближнего Зарубежья (Белоруссии, Украины, Молдовы, Латвии, Казахстана).

Тесное сотрудничество кафедры с ведущими предприятиями отрасли способствует решению проблемы трудоустройства выпускников. Наши выпускники успешно трудятся на таких предприятиях отрасли как ООО «Вейнер Пластик», ЗАО «Мир упаковки», ЗАО «Перинт», ООО «СТАР ЛАЙН», ОАО «АПГ Восточная Европа», ООО «Титан», ООО «Класс инжиниринг», ООО «Фторизолит», ООО «Ниссан Мэнуфэкчуринг Рус», «ТОЙОТА БОШОКУ», ООО «Аквафор», компания «HEINZ», СИБУР и т.д. Связи наших выпускников с кафедрой сохраняются и после окончания их обучения. Регулярно сотрудники кафедры организуют конференции с участием специалистов предприятий. Анализ трудоустройства выпускников нашей кафедры показал, что за последние 15 лет процент работающих по профилю подготовки составил в среднем 93%.

В ближайших планах кафедры «Оборудование и робототехника переработки пластмасс» осуществлять подготовку студентов, обладающих навыками моделирования и конструирования оснастки для производства изделий из полимерных и композиционных материалов. Учитывая интерес абитуриентов к информационным технологиям, совмещение современных подходов к визуализации и проектированию изделий с возможностью их изготовления, наличие необходимого оборудования позволит сделать более наглядным, творческим и привлекательным процесс обучения студентов.

Опыт взаимодействия кафедры ХНиМЭТ с вузами, промышленными и академическими организациями при решении задач повышения эффективности и качества образовательного процесса

А. А. Малыгин, А. А. Малков, Е. А. Соснов

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

Учитывая специфику СПбГТИ(ТУ), созданного, как известно, более 180 лет назад по указу Императора Николая I как «практический технологический институт», одной из основных задач вуза является подготовка химиков-технологов для различных, в том числе, и не химических, отраслей промышленности, а также исследователей для научных учреждений, а также образования. Несмотря на изменение статуса «института» на «технический университет», прекращение выпуска инженеров по большинству направлений, переходе на двухуровневую систему подготовки (бакалавр и магистр), которая не соответствует в полной мере запросам, в первую очередь, промышленных предприятий, тем не менее, по-прежнему мы видим свою основную цель в подготовке кадров для промышленных предприятий.

На кафедре химической нанотехнологии и материалов электронной техники (ХНиМЭТ), которая была создана в 1967 г. как кафедра химии твердых веществ (ХТВ), а позднее переименованная в кафедру химической технологии материалов и изделий электронной техники (ХТМИЭТ), почти 50 лет осуществляется подготовка специалистов для электронной промышленности и смежных отраслей. Все эти годы особое внимание при организации учебного процесса уделялось взаимодействию как в научном плане, так и с точки зрения повышения качества подготовки инженеров химиков-технологов, а в настоящее время бакалавров и магистров по направлениям Химическая технология (№ 18.03.01; 18.04.01) и материаловедение (№ 22.03.01; 22.04.01), с промышленными, академическими и образовательными организациями.

Фактически, исходя из современной терминологии, с первых дней существования кафедры ХТВ-ХТМИЭТ-ХНиМЭТ использовались различные формы сетевого обучения студентов.

Как известно, ст. 15 Закона 273-ФЗ "Об образовании в РФ" (2016 новый 273 – ФЗ РФ) определяет понятие сетевого образования:

«Статья 15. Сетевая форма реализации образовательных программ

1. Сетевая форма реализации образовательных программ (далее - сетевая форма) обеспечивает возможность освоения обучающимся образовательной программы с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в том числе иностранных, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций. В реализации образовательных программ с использованием сетевой формы наряду с организациями, осуществляющими образовательную деятельность, также могут участвовать научные организации,.....обладающие ресурсами, необходимыми для осуществления обучения, проведения учебной и производственной практики и осуществления иных видов учебной деятельности, предусмотренных соответствующей образовательной программой.

2. Использование сетевой формы реализации образовательных программ осуществляется на основании договора между организациями, указанными в части 1 настоящей статьи. Для организации реализации образовательных программ с использованием сетевой формы несколькими организациями, осуществляющими образовательную деятельность, такие организации также совместно разрабатывают и утверждают образовательные программы.».

Т.е. главная особенность предлагаемого подхода заключается в том, что в учебном процессе наряду с основным вузом принимают участие и другие организации.

С учетом отмеченного к различным формам и уровням реализации сетевого взаимодействия могут быть отнесены производственные и другие виды практик студентов, проводимые вне стен основного вуза, организация базовых кафедр, участие студентов в посещении предприятий, проведение НИРС в соответствующих организациях, привлечение студентов к выполнению НИР в рамках хоздоговоров с промышленными предприятиями, стажировки студентов в иностранных и отечественных вузах, защита двойных дипломов и т.д.

На кафедре ХНиМЭТ за полувековой период существования реализованы, практически, все формы сетевого взаимодействия в рамках образовательного процесса. В значительной степени это обусловлено высокой активностью коллектива в проведении научных исследований,

результаты которых представляют интерес для предприятий различных отраслей и профилей.

Начало сетевой реализации образовательных программ было заложено совместным приказом Минобразования РСФСР и Министерства электронной промышленности в 1967 г. об организации в ЛТИ им. Ленсовета совместно с кафедрой ХТВ и базовой кафедры «Химия и технология электровакуумных материалов» на ЛОЭП «Светлана», которая продолжает функционировать и в настоящее время. Заведует кафедрой выпускник базовой кафедры к.т.н. Н.А. Куликов, он же директор ЗАО «Светлана – Рентген». Кафедра ХТВ-ХТМИЭТ-ХНиМЭТ постоянно в рамках лабораторного практикума, проведения производственных практик, НИР использует технологическую базу сегодняшнего ПАО «Светлана», ЗАО «Светлана – Рентген». Студенты проходят обучение в двух группах по одному направлению и по своим направленностям, проходя лекционный курс, к чтению которого привлекаются работники предприятия, практические и лабораторные занятия, в том числе на базе предприятия.

Общее представление о направлениях сетевого взаимодействия при организации учебного процесса на кафедре ХНиМЭТ с различными организациями можно получить из таблицы.

Таблица. Перечень основных предприятий, с которыми кафедра ХНиМЭТ реализует различные формы сетевого взаимодействия в рамках образовательного процесса и НИР

№ п/п	Наименование организации	Формы взаимодействия					Кол-во работающих выпускников в кафедры ХНиМЭТ
		Практика	Лабораторный практикум	Лекции	НИР	НИРС	
Промышленные предприятия и бизнес							
1	ОАО НИИ «Гириконд»	+	+	+	+	+	3
2	ФГУП	+			+	+	2

	ЦНИИКМ «Прометей»						
3	ЗАО «Светлана-Рентген»	+	+	+	+	+	4
4	АО «Морион»	+			+	+	3
5	ЗАО «НПП ЭЛАР»	+				+	5
6	ОАО» Авангард»	+			+	+	3
7	ИНХС им. Топчиева РАН (Москва)	+			+		
8	ОАО «НПП» «Радар ммс»	+			+	+	1
9	ФГУП СКТБ «Технолог»,	+			+	+	2
10	ОАО «РНИИ Электронстанда рт»	+					1
11	ОАО «Гранит- ВТ»	+					1
12	ОАО НИИ «Феррит- Домен»	+	+			+	3
13	ОАО «ЦНИИ Электрон»	+				+	2
14	ООО «Химсборка»	+	+	+	+	+	7
15	ЗАО Раменский приборостроите льный завод (Раменское, М.О.)				+		2
Учреждения РАН							
16	ФТИ им. А.И Иоффе	+			+	+	4

17	ИВС РАН						1
18	ИХС им. И.В. Гребенщи кова РАН	+			+	+	
19	ИХП РАН (Черноголов ка, М.О.)*						
ВУЗы России							
20	СГЭТУ «ЛЭТИ »	+	+	+			
21	РГПУ им. Герцен а	+	+	+	+	+	1
22	СПбГУ				+	+	5
23	СПГПУ Петра Великого				+		
24	Дагестански й гос. ун-т (Махачкала)						
Зарубежные партнеры							
25	ООО «Клекнер Пентапласт Рус»	+			+	+	1
26	Тайндлский институт (Дублин, Ирландия)	+					
27	Алесская горная	+		+	+	+	1

	политехническая школа (Алес, Франция)						
28	Колорадский университет (США)*						
29	Лиссабонский открытый университет (Португалия)*						

*** - заключены или в стадии заключения договора о сотрудничестве**

Результатом сетевого варианта обучения является, фактически, индивидуальная (целевая) подготовка выпускников для конкретных предприятий, на многих из которых трудятся выпускники кафедры ХНиМЭТ.

Не могло не отразиться на организации образовательного процесса в целом и на сетевой форме взаимодействия в частности бурное развитие нанотехнологии, особенно в начале 21-го века. Уже в самой сути нанотехнологических процессов заложены ярко выраженные междисциплинарные подходы.

Интересным представляется высказанное в работе [1] мнение об особенностях образовательного процесса, связанного с подготовкой специалистов в области нанотехнологии и наноматериалов: «...нанотехнология охватывает столь широкий круг задач, что для их выполнения не хватает возможностей ни одной отдельной традиционной научной дисциплины, и ни один отдельный специалист не в состоянии оценить глубину и сложность связанных с ней коренных изменений. Наилучшим способом для развития новых идей может стать организация небольших групп исследователей разных научных специальностей. Студентам, желающим заниматься нанотехнологическими проблемами,

следует предоставить широкий выбор образовательных программ. Они должны получать не только глубокие знания в различных областях науки, но и представление о полной картине исследований по нанотехнологии, что позволяет им в дальнейшем легко преодолевать географические, организационные и междисциплинарные границы. Поэтому появляется практика наличия у студентов по два руководителя».

С учетом вышесказанного, можно сделать вывод, что в век нанотехнологий роль сетевой реализации образовательных программ существенно возрастает и может оказывать решающее влияние на качество подготовки специалистов не только по традиционным, но и по прорывным направлениям в промышленности.

Научная и образовательная деятельность кафедры ХНиМЭТ, фактически, с момента ее создания, когда еще не были введены понятия с приставкой «нано», имеет прямое отношение к нанотехнологии, т.к. в основе научного направления проводимых коллективом исследований лежат подходы В.Б. Алесковского в области химии и химических превращений твердых веществ и материалов, сформулированные им в 1952 г. в докторской диссертации на базе «остовной» гипотезы [2]. В середине шестидесятых годов В.Б. Алесковским и его учеником С.И. Кольцовым был разработан метод молекулярного наслаивания (МН), который сегодня является одним из наиболее развивающихся нанотехнологических направлений не только в России, но и во всех развитых промышленных странах [3 - 7].

В 2015 г. именно в контексте с развитием нанотехнологии коллектив кафедры ХНиМЭТ принял участие в реализации сетевого взаимодействия с участием трех вузов Санкт-Петербурга (СПбГЭТУ «ЛЭТИ» - головной, СПбГТИ (ТУ), РГПУ им. Герцена) и ФТИ им. А.Ф. Иоффе. Обучение планировалось по дисциплине "Материалы, технология, диагностика и физика тонкопленочных солнечных модулей", реализуемой в рамках совместного проекта по развитию академической мобильности студентов, аспирантов и преподавателей вузов, осуществляющих подготовку кадров для отраслей, обеспечивающих модернизацию и технологическое развитие экономики Российской Федерации, в том числе стажировки для государственных нужд Санкт-Петербурга (Государственный контракт № 30/15 от 26.05.2015 г. с Комитетом по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга). С участием всех задействованных вузов

была разработана рабочая программа дисциплины "Материалы, технология, диагностика и физика тонкопленочных солнечных модулей" для подготовки магистров по направлению 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника». Объем занятий соответствовал трудоемкости составляла 4 ЗЕТ и включал лекции, практические и лабораторные занятия, а также самостоятельную работу студентов. На конкурсной основе была сформирована группа из 15 магистров первого года обучения (по пять студентов от каждого университета). Занятия проходили в вечернее время поочередно во всех трех университетах и в ФТИ им. А.Ф. Иоффе. Приглашение к выполнению указанной сетевой образовательной программы кафедры ХНиМЭТ было обусловлено достижениями коллектива в области разработки и применения нанотехнологии молекулярного наслаивания. По окончании обучения студенты получили соответствующие сертификаты.

Среди важных результатов проделанной работы следует отметить не только ее перспективность с точки зрения подготовки студентов по наиболее актуальным направлениям науки и промышленности, повышение эффективности и качества обучения, но и существенное расширение кругозора преподавателя, приобретение им навыков излагать лекционный материал студентам, имеющим разную базовую подготовку в области химии и химической технологии, математики, вычислительной техники и т.д.

На кафедре ХНиМЭТ развиваются подходы и с участием зарубежных вузов и организаций. Студенты проходят практику, стажировки, выполняют НИРС на в рамках сотрудничества с немецкой фирмой «Клекнер-Пентапласт», СПбГТИ(ТУ) в лице кафедры вступил в Европейское общество HERALD, объединяющее страны, в которых проводятся исследования по молекулярному наслаиванию (зарубежное название Atomic Layer Deposition – ALD), заключены договора о сотрудничестве, в том числе, в образовательной сфере с Колорадским университетом (США), Лиссабонским университетом (Португалия), Алесским университетом (Франция). Все указанные зарубежные вузы заинтересованы в обмене студентами, что и может эффективно быть осуществлено в рамках сетевого обучения.

Литература

1. Нанотехнология в ближайшем десятилетии. Прогноз направления исследований/ под ред. М.К. Роко, Р.С. Уильямса и П. Адвисатоса. Пер. с англ. – М.: Мир, 2002. – 292 с.
2. Алесковский, В.Б. Остовная гипотеза и опыт приготовления некоторых активных твердых тел: дисс.д-ра хим. наук/ ЛТИ. - Л., 1952. - 360с.
3. Кольцов, С.И. Изучение взаимодействия трихлорсилана с силикагелем / С.И. Кольцов // Журн. прикл. Химии. – 1965. – Т.38, №6. – С.1352.
4. С.И. Кольцов Влияние степени дегидратации силикагеля на механизм гидролиза адсорбированного четыреххлористого титана / С.И. Кольцов, В.Б. Алесковский // Журн. физ. Химии. – 1968. – Т.42, №5.– С. 1210 – 1214.
5. Malygin A.A., Drozd V.E., Malkov A.A., Smirnov V.M., CVD, 2015, 21,10-12,. 216. (doi: 10.1002/cvde.201502013).
6. Малыгин, А.А. Нанотехнология молекулярного наслаивания (обзор) А.А. Малыгин // Российские нанотехнологии, 2007, Т.2, № 3-4. –С.87–100.
7. Malygin, A.A. The molecular layering nanotechnology: basis and application (обзор) / А.А. Malygin // J. of Ind. Engineering Chemistry. –2006. – V.12, No 1. – P. 1 – 11.

Подготовка кадров по специальности «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» с использованием ресурсов предприятий оборонно-промышленного комплекса

А.С. Мазур, В.В. Самонин, Ю.И. Шляго

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

Качество и уровень подготовки кадров по специальности «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» во многом определяется современным подходом к организации практико-ориентированного обучения студентов.

Исходя из этого, актуальным является развитие и углубление сетевых взаимодействий с высокотехнологичными предприятиями, имеющими научно-производственную базу, оснащенную оборудованием и приборами, отвечающими высоким техническим требованиям, и готовыми предоставить ее вузу в качестве ресурсного обеспечения образовательного процесса.

Учитывая формы сотрудничества между вузами и предприятиями, определенные Минобрнауки РФ в качестве приоритетных [1,2], инженерно-технологическим факультетом для решения указанной задачи

взят курс на формирование образовательных программ, реализуемых в сетевой форме с использованием ресурсов профильных предприятий.

В настоящее время лидирует специальность 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий», в рамках которой уже по двум специализациям оформлены такие образовательные программы.

В 2015 году заключен договор о сетевой форме реализации образовательной программы (СФРОП) с Акционерным обществом «Салаватский химический завод», которое является центром малотоннажных производств специальных топлив, их компонентов и других высокотехнологичных материалов для обеспечения потребностей Роскосмоса, Минобороны России, Росатома и иных государственных заказчиков [3].

В соответствии с этим договором с 2016/2017 учебного года у студентов, обучающихся по образовательной программе специализации «Химическая технология органических соединений азота» (кафедра химической технологии органических соединений азота), есть возможность проходить учебную, производственную и преддипломную практики на научно-исследовательской, научно-производственной и производственно-технологической базе указанного предприятия [4].

В ноябре 2016 г. подписан договор о СФРОП с Акционерным обществом «Научно-производственное предприятие «Краснознамёнец», материально-техническая база которого включает современные научно-исследовательский, опытно-экспериментальный, испытательный и производственный комплексы по разработке и промышленному освоению актуальных видов энергонасыщенных материалов и изделий.

В соответствии с этим договором с 2017/2018 учебного года начнется реализация образовательной программы специализации «Технология энергонасыщенных материалов и изделий» (кафедра химической энергетики) с использованием ресурсов данного предприятия, и студентам будет предоставлена возможность проходить на нем практико-ориентированное обучение.

В планах инженерно-технологического факультета дальнейшее развитие этого актуального направления организации образовательного процесса и расширение его на другие специальности и направления подготовки.

Важно отметить, что вышеуказанные партнерские предприятия являются организациями оборонно-промышленного комплекса (ОПК), что придает развитию таких контактов первостепенное значение, ввиду принятого Методическим Советом СПбГТИ(ТУ) в декабре 2016 года решения о поддержке необходимости системной перестройки сетевых взаимодействий Технологического института в образовательной области с организациями ОПК с целью вывести их на новый уровень, соответствующий современным требованиям, а также о разработке «Стратегии развития в СПбГТИ(ТУ) системы подготовки кадров на базе сетевого взаимодействия с организациями ОПК» и «Комплексного плана» по ее реализации [5].

Учитывая значительный опыт работы инженерно-технологического факультета и налаженные многолетние связи с организациями ОПК, наличие в его составе ведущих научно-педагогических школ и кафедр специального химико-технологического профиля, вклад факультета в развитие этого направления, имеющего большое государственное значение, может быть достаточно весомым.

При переводе этой работы в системное русло и обеспечении условий для ее планомерного и динамичного выполнения Технологическому институту вполне по силам занять лидирующие позиции в развитии сетевых взаимодействий в образовательной области с организациями ОПК в профильном химико-технологическом сегменте.

Литература

2. Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ: письмо Минобрнауки РФ от 28 августа 2015 г. №АК-2563/05
3. Соболев А.Б. Основные тренды в области высшего образования: <http://vseup.ru/static/upload/bde61e281c9e1065f0c0fb141980326d.pdf>
4. Химический завод сегодня: информация с сайта АО «Салаватский химический завод» - <http://www.salavathz.ru/about/chemical-plant-today.html>
5. Ласкин Б.М., Мазур А.С., Мякин С.В. и др. Сетевое взаимодействие СПбГТИ(ТУ) и АО «Салаватский химический завод» по подготовке специалистов (специализация «Химическая технология органических соединений): Сб. трудов XLIII научн.-метод. конф. СПбГТИ(ТУ), 04-05.04.2016. СПб: изд. СПбГТИ(ТУ), 2016. – с. 82-84
6. Решение Методического Совета СПбГТИ(ТУ) от 13.12.2016

**Опыт реализации в сетевой форме программы магистратуры
«Промышленная биоинженерия» с использованием ресурсов
нескольких партнерских организаций**

Т.Б. Лисицкая, Ю.И. Шляго

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

С 2016/2017 учебного года программа магистратуры «Промышленная биоинженерия» по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология» реализуется в сетевой форме. Как было доложено ранее [1], проведенные в 2015 году переговоры между СПбГТИ(ТУ) и Университетом ИТМО завершились подписанием договора о сетевой форме реализации образовательных программ, в соответствии с условиями которого его ресурсным обеспечением со стороны вуза-партнера является дисциплина «Современные методы исследований в биотехнологии и биоинженерии». Магистранты СПбГТИ(ТУ) в течение 2-го семестра обучения будут изучать данную дисциплину (180 часов) на базе Университета ИТМО. А с 2017/2018 учебного года магистранты Университета ИТМО на базе кафедры технологии микробиологического синтеза СПбГТИ(ТУ) будут изучать дисциплину «Медицинская биотехнология» (180 часов).

Дальнейший анализ фактической реализации указанной образовательной программы и поиск путей повышения качества подготовки магистров привел к решению усилить практико-ориентированный компонент обучения за счет углубления сетевого взаимодействия СПбГТИ(ТУ) с ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт особо чистых биопрепаратов» Федерального медико-биологического агентства («Гос.НИИ ОЧБ» ФМБА России).

Данное предприятие является одним из ведущих биотехнологических центров России и представляет собой многопрофильный научно-производственный комплекс с хорошо развитым наукоемким производством и высококлассными специалистами, способными осуществлять полный цикл работ от фундаментальных исследований до создания промышленных технологий по выпуску конкурентоспособных лекарственных препаратов нового поколения. В «Гос.НИИ ОЧБ» ФМБА России проводится широкий круг фундаментальных и прикладных исследований по созданию высокоэффективных лекарственных средств и современных медицинских изделий, разрабатываются лекарственные

препараты на основе рекомбинантных и природных белков, синтетических пептидов, а также бактериальные терапевтические средства, создаются новые лекарственные формы. Научно-исследовательская и производственная база предприятия оснащены современным приборным парком и оборудованием, позволяющим осуществлять производство и проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы на высоком уровне, включая аналитические исследования, культивирование микроорганизмов и клеток животных, выделение целевых компонентов и их хроматографическую очистку, разработку новых технологий получения готовых форм лекарственных препаратов [2].

Использование передовой и высокотехнологичной базы «Гос.НИИ ОЧБ» ФМБА России для прохождения практик и выполнения студентами СПбГТИ(ТУ) курсовых и выпускных квалификационных работ, безусловно, позволит повысить уровень подготовки магистров-биотехнологов.

В ноябре 2016 года между СПбГТИ(ТУ) и «Гос.НИИ ОЧБ» ФМБА России заключен договор о сетевой форме реализации образовательной программы, исполнение которого начнется с 2017/2018 учебного года.

Важно отметить, что это первая в СПбГТИ(ТУ) сетевая программа, реализация которой предусматривает использование ресурсов нескольких партнерских организаций.

Литература

7. Аронова Е.Б., Лисицкая Т.Б., Мякин С.В. и др. Межвузовское взаимодействие СПбГТИ(ТУ) и Университета ИТМО по направлению подготовки «Биотехнология»: Сб. трудов XLIII научн.-метод. конф. СПбГТИ(ТУ), 04-05.04.2016. СПб: изд. СПбГТИ(ТУ), 2016. – с. 56-57
8. Информация с официального сайта «Гос.НИИ ОЧБ» ФМБА России: <http://www.hpb-spb.com/>

**Актуальные формы сетевых взаимодействий при реализации модели
«вуз - предприятие» для организации практико-ориентированного
обучения студентов**

Ю.И. Шляго

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

Развитие сетевых взаимодействий вузов с передовыми научными учреждениями и предприятиями представляет интерес для обеих сторон. Для вузов оно является основой актуального подхода к организации практико-ориентированных видов обучения, поскольку подготовка бакалавров, магистров, специалистов, в том числе среднего звена, кадров высшей квалификации с использованием современных исследовательских и высокотехнологичных производственных ресурсов партнеров способствует повышению эффективности образовательного процесса и качества обучения. Для научных учреждений и предприятий – это возможность обеспечить профильную подготовку квалифицированных кадров для своих нужд.

Кроме того, такое взаимодействие необходимо вузам также для обеспечения образовательного процесса ресурсами, которые у них отсутствуют, но без наличия которых в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) образовательные программы не могут быть реализованы.

Для обоснованного выбора вектора развития сотрудничества между СПбГТИ(ТУ) и партнерами, входящего в сферу деятельности отдела сетевых форм реализации образовательных программ (СФРОП) учебно-методического управления (УМУ), нами был проведен обзор материалов, анализирующих тенденции и обобщающих имеющийся опыт, который позволил выделить в качестве актуальных следующие формы сетевого взаимодействия при реализации модели «вуз-предприятие» [1] для организации практико-ориентированного обучения студентов:

- внедрение СФРОП с использованием ресурсов партнерских организаций для всех уровней высшего образования и среднего профессионального образования (СПО);
- создание корпоративных образовательных структур;

- разработка межвузовских мультидисциплинарных образовательных программ, ориентированных на профессиональные стандарты и кадровые потребности партнерских организаций.

Рассмотрим подробнее реализацию в СПбГТИ(ТУ) вышеуказанных форм сетевого взаимодействия.

Сетевые формы реализации образовательных программ [2, 3]

Опыт развития в СПбГТИ(ТУ) данной формы сетевого взаимодействия небольшой (чуть больше года), но, тем не менее, есть определенные результаты. В декабре 2015г. заключен договор о СФРОП с АО «Салаватский химический завод», и с 2016/2017 уч. года начата реализация образовательной программы специалитета - специальность 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий», специализация «Химическая технология органических соединений азота» (кафедра химической технологии органических соединений азота) с использованием ресурсов указанного предприятия [4]. В ноябре 2016г. подписаны 2 договора о СФРОП, в соответствии с которыми с использованием научно-производственных ресурсов партнерских предприятий с 2017/2018 уч. года начнется реализация образовательной программы магистратуры направленности «Промышленная биоинженерия» по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология» (кафедра технологии микробиологического синтеза), партнер – ФГУП «Гос. НИИ особо чистых биопрепаратов» и образовательной программы специалитета, специальность 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий», специализация «Технология энергонасыщенных материалов и изделий» (кафедра химической энергетики), партнер – АО «НПП «Краснознамёнец».

Также в связи с требованиями ФГОСов СПО по материально-технической базе, которой должен располагать вуз, заключены 4 договора о СФРОП с «Центром физической культуры, спорта и здоровья» на использование его ресурсов при реализации образовательных программ СПО по специальности 18.02.09 «Переработка нефти и газа» (начиная с 2015/2016 уч. года) и 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», 09.02.07 «Информационные системы и программирование», 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг» (начиная с 2017/2018 уч. года).

Обращаем внимание на отсутствие на сегодняшний день образовательных программ, реализуемых в сетевой форме по модели «вуз-предприятие», для бакалавриата и аспирантуры, а также участие в этом процессе только инженерно-технологического факультета, факультета химической и биотехнологии и Центра СПО. Надеемся на увеличение активности со стороны руководителей направлений подготовки, тем более что отдел СФРОП УМУ, строго следуя заявленным им методическим подходам к организации внутривузовского взаимодействия [5], освобождает коллег от рутинной работы и берет на себя выполнение технических функций подготовки, внутривузовского и внешнего согласования соответствующих документов, вплоть до их подписания руководителями организаций.

Корпоративные образовательные структуры

Возможны различные виды корпоративных образовательных структур, например, совместные центры инженерной подготовки, на базе которых студенты проходят обучение непосредственно на площадках предприятий с привлечением кадровых ресурсов преподавателей вузов [6]. Однако наибольшее распространение получили базовые кафедры вузов на предприятиях и в научных учреждениях [3]. В 2016 году, при организационно-методической поддержке отдела СФРОП УМУ, было организовано 3 кафедры СПбГТИ(ТУ): кафедра химии, физики и биологии наноразмерного состояния на базе Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук [7] для подготовки бакалавров и магистров по направлению «Материаловедение и технологии материалов» (22.03.01 и 22.04.01), инициатор – кафедра теоретических основ материаловедения; кафедра материаловедения и технологии высокотемпературных материалов и изделий на базе ООО «Вириал» [8] для подготовки магистров по направлению «Материаловедение и технологии материалов» (22.04.01), инициатор – кафедра химической технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов; кафедра физико-химического конструирования функциональных материалов на базе Физико-технического института имени А.Ф. Иоффе Российской академии наук для подготовки магистров по направлению «Химия» (04.04.01), инициатор – кафедра физической химии. В 1967 году организована и, благодаря инициативе кафедры химической нанотехнологии и материалов электронной техники, работает в настоящее

время кафедра химии и технологии электровакуумных материалов на базе ПАО «Светлана», которая готовит бакалавров и магистров по направлению «Химическая технология» (18.03.01 и 18.04.01). Все 4 базовые кафедры организованы на факультете химии веществ и материалов, который по праву является абсолютным лидером в развитии этой приоритетной формы сетевого взаимодействия СПбГТИ(ТУ) с партнерскими организациями. Призываем активнее подключаться к этой работе остальные факультеты.

Межвузовские мультидисциплинарные образовательные программы

В 2015 году СПбГТИ(ТУ) подписано 2 рамочных документа, которые являются правовой основой для разработки таких программ:

- соглашение о взаимодействии университетов при реализации сетевых образовательных программ (с Российским химико-технологическим университетом им. Д.И. Менделеева, Казанским национальным исследовательским технологическим университетом, Ивановским государственным химико-технологическим университетом, Московским государственным университетом тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова, Волгоградским государственным техническим университетом);
- соглашение о взаимодействии университетов при реализации сетевых образовательных программ для оборонно-промышленного комплекса (с Российским химико-технологическим университетом им. Д.И. Менделеева, Казанским национальным исследовательским технологическим университетом, Алтайским государственным технологическим университетом им. И.И. Ползунова, Московским государственным машиностроительным университетом, Самарским государственным техническим университетом).

Однако ввиду разных обстоятельств конкретные шаги по разработке совместных образовательных программ, направленных на подготовку кадров для высокотехнологичных производственных предприятий в рамках реализации указанных соглашений между партнерами, пока не обсуждались.

Подводя итог вышеизложенному, необходимо подчеркнуть, что требуется усиление работы по расширению и углублению сетевых взаимодействий, реализующих модель «вуз-предприятие», основанных на внедрении актуальных форм сотрудничества и направленных на обеспечение практико-ориентированного обучения студентов.

Литература

1. Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ: письмо Минобрнауки РФ от 28 августа 2015 г. №АК-2563/05
2. Соболев А.Б. Основные тренды в области высшего образования: <http://vseup.ru/static/upload/bde61e281c9e1065f0c0fb141980326d.pdf>
3. Поиск. – 2013. – №46 – с. 6
4. Ласкин Б.М., Мазур А.С., Мякин С.В. и др. Сетевое взаимодействие СПбГТИ(ТУ) и АО «Салаватский химический завод» по подготовке специалистов (специализация «Химическая технология органических соединений): Сб. трудов XLIII научн.-метод. конф. СПбГТИ(ТУ), 04-05.04.2016. СПб: изд. СПбГТИ(ТУ), 2016. – с. 82-84
5. Шляго Ю.И. Организационно-методическое обеспечение развития в СПбГТИ(ТУ) современных образовательных технологий при сетевом взаимодействии с организациями-партнерами: Сб. трудов XLIII научн.-метод. конф. СПбГТИ(ТУ), 04-05.04.2016. СПб: изд. СПбГТИ(ТУ), 2016. – с. 46-53
6. Инженерное образование. – 2015. – №18 – с. 117-121
7. Кручинина И.Ю., Мякин С.В. Сычев М.М. и др. Развитие сотрудничества между Технологическим институтом и Институтом химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук: Сб. трудов XLIII научн.-метод. конф. СПбГТИ(ТУ), 04-05.04.2016. СПб: изд. СПбГТИ(ТУ), 2016. – с. 72-73
8. Румянцев В.И., Фищев В.Н., Шляго Ю.И. Опыт организации кафедры СПбГТИ(ТУ) на базе высокотехнологичного предприятия: Сб. трудов XLIII научн.-метод. конф. СПбГТИ(ТУ), 04-05.04.2016. СПб: изд. СПбГТИ(ТУ), 2016. – с. 91-94.

Вопросы нормативного регулирования разработки и реализации образовательных программ в сетевой форме

Ю.И. Шляго

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

Возможность реализации образовательных программ в сетевой форме установлена частью 1 статьи 13 и статьей 15 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [1]. В указанном Законе федеральным органам исполнительной власти не делегированы особые полномочия по нормативному регулированию разработки и реализации образовательных программ в сетевой форме, но такие программы требуют отдельного правового обеспечения на вузовском

уровне, поскольку используемый ресурс организации-партнера, участвующего в этом процессе, находится вне пределов образовательной организации, в которую поступил обучающийся [2]. Поэтому Минобрнауки РФ рекомендовало подведомственным вузам [2] урегулировать ряд вопросов локальными актами, в частности:

- уведомление абитуриентов о том, что образовательная программа реализуется в сетевой форме (с указанием организации-партнера);
- подтверждение согласия обучающегося на освоение программы в сетевой форме;
- порядок обеспечения академической мобильности для освоения студентами части образовательной программы в партнерской организации;
- порядок зачета образовательной организацией части образовательной программы, освоенной в вузе-партнере; др.

В Технологическом институте действует «Инструкция о порядке организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ в СПбГТИ(ТУ)», которая регламентирует вышеизложенные вопросы [3].

Вместе с тем, проведенные нами изучение и сравнительный анализ основных документов, определяющих правовые аспекты разработки и реализации образовательных программ в сетевой форме [1, 2, 4-7], приводят к выводу, что в общероссийской системе имеются разночтения и юридические пробелы, в частности, по вопросу о формальном утверждении (согласовании) со стороны партнерских организаций таких образовательных программ. Это важно, поскольку данная процедура (или ее отсутствие) может стать основанием для признания (или непризнания) проверяющими инстанциями правомерности обучения граждан по образовательным программам, реализуемым с использованием сетевой формы.

В п. 1 статьи 15 Закона [1] определено, что «сетевая форма реализации образовательных программ обеспечивает возможность освоения обучающимся образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, ... а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций» (далее – ресурсные организации). Однако в п. 2 статьи 15 Закона [1], где регламентирована необходимость совместной разработки и утверждения образовательных программ, речь идет только о «реализации

образовательных программ с использованием сетевой формы несколькими организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (т.е. по сути, программ «двух дипломов»), и ничего не сказано о необходимости утверждения или согласования с партнерами образовательных программ, реализуемых в сетевой форме с ресурсными организациями.

Видимо, учитывая необходимость разъяснения подобных моментов, в Методических рекомендациях Минобрнауки РФ для вузов [2] вводится дифференциация вариантов образовательных программ, реализуемых в сетевой форме. При этом выделены: «вариант интеграции образовательных программ» (или в формулировке статьи 15 Закона [1] – «образовательные программы с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность»), где в соответствии с Законом [1] требуется совместная разработка и утверждение таких образовательных программ, и «вариант использования ресурсов иных организаций», для которого подобная норма в Законе [1] не прописана.

Последний вариант может быть реализован по двум моделям.

1. Модель включения модулей образовательных программ других организаций, осуществляющих образовательную деятельность

В [2] п. 5.1 о данной модели сказано следующее: ... это «своеобразная "покупка" образовательной (базовой) организацией одной или нескольких дисциплин, которые реализуются в подобных образовательных программах других образовательных организаций. Такая образовательная программа утверждается базовой организацией, но она должна содержать согласование с образовательной организацией партнером».

2. Модель «вуз-предприятие»

В [2] п. 5.2 в отношении данной модели дается следующее пояснение: «Предприятия предоставляют свою материально-техническую базу и иные ресурсы для осуществления, прежде всего, практической части образовательного процесса, в том числе для проведения учебной и производственной практики. Образовательная программа разрабатывается и утверждается образовательной (базовой) организацией по согласованию с организацией-партнером».

Однако попытка Минобрнауки РФ регламентировать процедуру формального взаимодействия базовой и ресурсной организаций при реализации варианта использования ресурсов иных организаций в данном случае все же не удалась, поскольку в [2] были допущены разночтения: из

приведенного выше видно, что в тексте документа предусмотрено согласование таких образовательных программ с ресурсными организациями, а в соответствии с формой договора, реализующего обе модели данного варианта (приложение 2 к [2]) согласования не требуется (в п. 1 формы договора сказано: «Образовательная программа разрабатывается и утверждается базовой организацией»).

А вот Методические рекомендации Минобрнауки РФ в отношении дополнительных профессиональных программ [4] однозначно предписывают согласовывать такие программы с ресурсными организациями. В п. 3.2 данного документа сказано: «Дополнительная профессиональная программа, реализуемая в сетевой форме, должна быть согласована с партнерами по сетевому взаимодействию и утверждена образовательной организацией в установленном порядке».

С другой стороны, нормативные акты, принятые практически сразу после вступления в действие с 1 сентября 2013 г. Закона [1], в частности [5] – октябрь 2013 г. и [6] – ноябрь 2013 г., а также Методические рекомендации для экспертов [7], не только повторяют юридически неполную формулировку п. 2 статьи 15 Закона [1], но и обобщают ее на все варианты и модели реализации образовательных программ в сетевой форме, а именно:

- в [5] п. 7г – необходимо «наличие договора ..., а также совместно разработанных и утвержденных организациями, осуществляющими образовательную деятельность, образовательных программ... - для образовательных программ, реализуемых организацией, осуществляющей образовательную деятельность, с использованием сетевой формы реализации образовательных программ» (т.е. для *всех* таких программ!);

- в [6] п. 7 – заявление (о государственной аккредитации) включает...:

«д) копию договора..., а также копии разработанных и утвержденных совместно с другими организациями, осуществляющими образовательную деятельность, образовательных программ (при наличии образовательных программ, реализуемых с использованием сетевой формы)» (т.е. опять же – для *всех* таких программ!);

- в [7] – раздел 4. Лицензионный контроль в сфере образования, п. 4.4 Проверка наличия разработанных и утвержденных образовательных программ: «при сетевой форме реализации образовательной программы запрашивается сетевой договор, а также образовательная программа,

совместно разработанная и утвержденная сторонами указанного договора» (т.е. снова – *без учета специфики* вариантов таких программ!). Подраздел «Дополнительные лицензионные требования при осуществлении лицензиатом образовательной деятельности ... с использованием сетевой формы реализации образовательной программы»: необходимо «наличие договора..., а также совместно разработанных и утвержденных организациями, осуществляющими образовательную деятельность, образовательных программ» (т.е. повторяется формулировка п. 2 статьи 15 Закона [1], а вариант использования ресурсов иных организаций вообще *не рассматривается!*).

Поскольку имеются разночтения по обсуждаемому вопросу между Методическими рекомендациями Минобрнауки РФ для вузов [2] и для экспертов [7], хотя оба документа вышли практически одновременно - в 2015 г., можно ожидать субъективного подхода к оценке рассматриваемой нами процедуры со стороны проверяющих, что косвенно подтверждается позицией отдельных экспертов, которые в своих публикациях [8, 9], как правило, опираются на противоречивые положения Методических рекомендаций [7].

В ситуации правовой неопределенности нам необходимо было выработать и принять обоснованное решение по этому вопросу.

В настоящее время СПбГТИ(ТУ) подписано 9 договоров о реализации 8-и образовательных программ в сетевой форме. Все они предусматривают вариант использования ресурсов иных организаций:

2 – модель включения дисциплин образовательных программ других образовательных организаций,

7 – модель «вуз-предприятие».

Нами были рассмотрены указанные образовательные программы отдельно по видам их ресурсного обеспечения и сформулированы соответствующие подходы для каждого случая:

1. Модель включения дисциплин образовательных программ других образовательных организаций

Поскольку, как сказано выше, данная модель предусматривает своеобразную «покупку» базовой организацией одной или нескольких дисциплин из подобных образовательных программ других вузов, принято решение включать в комплекты документов СПбГТИ(ТУ) по таким образовательным программам копии утвержденных ресурсными

образовательными организациями рабочих программ дисциплин (РПД), реализующихся в сетевой форме, дополнив их титульными листами и листами согласования, оформленными со стороны СПбГТИ(ТУ).

2. Модель «вуз-предприятие»

Данная модель предусматривает использование материально-технических ресурсов организаций-партнеров для обучения студентов СПбГТИ(ТУ), что предполагает совместную разработку или корректировку и последующее согласование с ними программ практик и РПД, практические занятия по которым планируется проводить с использованием партнерской базы.

Представляется, что вышеизложенные подходы не противоречат действующим общероссийским основам нормативного регулирования разработки и реализации образовательных программ в сетевой форме, и их внедрение в практику оформления учебно-методической документации поможет избежать споров, возникновение которых возможно при осуществлении контрольно-надзорных мероприятий в сфере образования.

Литература

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ: письмо Минобрнауки РФ от 28 августа 2015 г. №АК-2563/05
3. Денисенко С.Н., Шляго Ю.И. Порядок организации образовательной деятельности СПбГТИ(ТУ) с использованием сетевых форм реализации образовательных программ: Сб. трудов XLIII научн.-метод. конф. СПбГТИ(ТУ), 04-05.04.2016. СПб: изд. СПбГТИ(ТУ), 2016. – с. 66-71
4. Методические рекомендации по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме: письмо Минобрнауки РФ от 21.04.2015 №ВК-1013/06
5. Постановление Правительства РФ от 28.10.2013 №966 «О лицензировании образовательной деятельности»
6. Постановление Правительства РФ от 18.11.2013 г. №1039 «О государственной аккредитации образовательной деятельности»
7. Методические рекомендации для экспертов при осуществлении контрольно-надзорных мероприятий в сфере образования: Рособрназор, 2015 г.
8. Янкевич С.В. Правовое регулирование лицензирования и государственной аккредитации образовательных программ, реализуемых с использованием сетевой формы обучения: Информационный портал по экспертно-

- консультационному сопровождению деятельности руководителей и работников организаций высшего образования <http://профобрэксперт.рф/law/analytic/a3/2549/>
9. Лунина О. Сетевая форма обучения: Аналитический портал «Отрасли права» - <http://отрасли-права.рф/article/13394>

О необходимости системной перестройки сетевых взаимодействий в образовательной области между СПбГТИ(ТУ) и организациями оборонно-промышленного комплекса

Ю.И. Шляго

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

Основами государственной политики в области развития оборонно-промышленного комплекса (ОПК) Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу, утвержденными Президентом Российской Федерации (2010г.), развитие кадрового и наращивание интеллектуального потенциала ОПК определено среди приоритетных направлений государственной политики в данной области. В условиях, когда организации ОПК, ввиду известных причин, испытывают острый недостаток в квалифицированных кадрах, реализация предусмотренного в указанном документе государственного приоритета требует осуществления комплекса мер системного характера и становится в современных условиях по сути одним из важных факторов повышения национальной конкурентоспособности [1]. В целях формирования системы обеспечения ОПК квалифицированными кадрами, с учетом потребностей организаций, разработана (Минпромторг РФ) и реализована «Стратегия создания в ОПК системы многоуровневого непрерывного образования на период до 2015 года». В настоящее время эта работа продолжается в рамках «Стратегии дальнейшего развития системы многоуровневого непрерывного образования ОПК до 2020 года».

Заданный вышеуказанными документами вектор был воспринят рядом вузов (ТУСУР, ВОЕНМЕХ, УГАТУ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, МАИ, Университет ИТМО и др.), как руководство к действию. Они активно участвовали в создании системы подготовки кадров ОПК и успешно пользовались государственной поддержкой (5-и летние государственные планы подготовки научных работников и специалистов для организаций

ОПК, ведомственная целевая программа «Новые кадры ОПК»). Опыт и потенциал, накопленные этими вузами за прошедшие годы, определили их лидирующие позиции в данном направлении образовательной деятельности и обусловили появление идеи о введении новой категории университетов – «Национальный исследовательский университет оборонных технологий» и создании целевой программы по поддержке таких вузов. С этой инициативой выступил ректор ТУСУР А.А. Шелупанов на конференции «Перспективы использования научно-технического задела организаций, подведомственных Минобрнауки РФ, в интересах Вооружённых Сил РФ», состоявшейся в конце июля 2016 г. под председательством заместителя министра Минобрнауки РФ Л.М. Огородовой [2], где обсуждались предложения по увеличению государственной поддержки развития вузов оборонной направленности. В сентябре 2016 г. эта же инициатива была озвучена на форуме «Армия-2016», поддержана представителями различных ведомств Минобороны РФ, и принято решение о подготовке соответствующих предложений для Минобрнауки РФ [3].

В связи с этим нами был проведен анализ сегодняшнего состояния дел по развитию сетевого взаимодействия СПбГТИ(ТУ) с организациями ОПК в образовательной области по сравнению с вузами-лидерами (ВОЕНМЕХ, ТУСУР), на основании которого сделан вывод о нашем серьезном отставании от них.

Такая ситуация обусловлена тем, что сигнал, прозвучавший в 2010 году на высшем государственном уровне, призывающий вузы активно включаться в процесс подготовки кадров ОПК, не был в полной мере воспринят в Технологическом институте. В «Программе стратегического развития СПбГТИ(ТУ) (2011г.), и «Концепции развития СПбГТИ(ТУ) (2012г.) это направление деятельности вуза не выделено, как одно из приоритетных, и соответственно, в последующие годы не получило системного развития.

С другой стороны, в СПбГТИ(ТУ) оно имеет значительный потенциал, который был сохранен в годы разрушения ОПК:

- образовательная инфраструктура (инженерно-технологический факультет и отдельные кафедры других факультетов, тесно сотрудничающие с организациями ОПК);
- ведущие научно-педагогические школы специального профиля;

- налаженные многолетние связи с организациями ОПК (более 30 договоров о сотрудничестве в сфере образования).

Кроме того, необходимо учесть, что лидеры, в сравнении с которыми выявлено отставание СПбГТИ(ТУ) в рассматриваемом вопросе, не являются вузами химико-технологического профиля, имеющего свой сегмент и востребованность в ОПК (прежде всего, со стороны предприятий промышленности боеприпасов и спецхимии, а также организаций, относящихся к электронной промышленности, радиопромышленности, подведомственных Роскосмосу, Росатому и др.). Из-за отсутствия необходимых данных сопоставительный анализ по вузам, входящим в Учебно-методическое объединение по образованию в области химической технологии и биотехнологии, не проводился, но результаты многолетней деятельности СПбГТИ(ТУ) свидетельствуют, что в подготовке специалистов для вышеуказанного круга организаций ОПК Технологический институт достаточно конкурентоспособен.

Также в СПбГТИ(ТУ) имеется опыт построения сетевых взаимодействий в образовательной области, в том числе с организациями ОПК, с использованием современных подходов, базирующихся на передовых образовательных технологиях (сетевые формы реализации образовательных программ (СФРОП), базовые кафедры и др.) и которые определены на государственном уровне в качестве приоритетных [4-6]. Эту работу проводит отдел СФРОП учебно-методического управления (УМУ) [7].

Обсуждение данного вопроса на заседании Методического Совета СПбГТИ(ТУ) (декабрь 2016г.) завершилось принятием резолюции: «поддержать необходимость системной перестройки сетевых взаимодействий СПбГТИ(ТУ) в образовательной области с организациями ОПК с целью вывести их на новый уровень, соответствующий современным требованиям» [8]. На самом деле, требуются меры по усилению позиций СПбГТИ(ТУ) не только в образовательной, но и в научно-технической области, поскольку оценка вуза в таких вопросах всегда комплексная. Для выполнения указанного решения важно предпринять ряд первоначальных шагов, которые бы позиционировали серьезность намерений СПбГТИ(ТУ) по продвижению в этом направлении и создали бы условия для организации и динамичного развития системы

подготовки кадров на базе сетевого взаимодействия «вуз-организация ОПК».

Для этого предлагается:

1. В новой редакции «Программы стратегического развития СПбГТИ(ТУ)» определить развитие кадрового потенциала ОПК в качестве одного из приоритетных направлений.

2. Ввести эту работу в системное русло, а именно:

а) разработать «Стратегию развития в СПбГТИ(ТУ) системы подготовки кадров на базе сетевого взаимодействия с организациями ОПК» (далее – «Стратегия») и «Комплексный план» по ее реализации, включающий конкретные мероприятия по выходу на качественно новый уровень взаимодействия с организациями ОПК по всей единой многовекторной цепочке: профориентация, целевой прием и обучение, трудоустройство, сетевые образовательные программы для среднего профессионального образования, дополнительного профессионального образования, всех уровней высшего образования, адаптированные к задачам кадрового обеспечения конкретных предприятий-партнеров, открытие базовых кафедр, др. и который был бы скоординирован с мероприятиями по научно-техническому сотрудничеству с организациями ОПК;

б) последовательно осуществлять необходимые меры по организации и координации работ в рамках «Стратегии» и «Комплексного плана» с целью их успешной реализации, по контролю, а также документальному и методическому сопровождению их выполнения.

Важно отметить, что при разработке «Стратегии» определяющим является формулировка главной цели. В зависимости от концептуальных подходов к комплексному развитию института возможны различные варианты, например:

- достигнуть уровня сетевых взаимодействий в образовательной области между СПбГТИ(ТУ) и организациями ОПК, необходимого для вхождения в пул вузов оборонной направленности, и тем самым обеспечить возможность в полной мере претендовать на все виды профильной государственной поддержки;

- вывести СПбГТИ(ТУ) на лидирующие позиции в развитии сетевых взаимодействий в образовательной области с организациями ОПК в профильном химико-технологическом сегменте;

- повысить уровень сетевых взаимодействий в образовательной области между СПбГТИ(ТУ) и организациями ОПК до показателей, обеспечивающих уход из группы вузов-аутсайдеров;
др.

В любом случае перестройка этого направления деятельности СПбГТИ(ТУ) связана с дальнейшим планомерным и энергичным углублением и расширением контактов с организациями ОПК, их оформлением (и переоформлением) на актуальной юридической основе с использованием приоритетных форм сетевого взаимодействия. Предварительная оценка перспектив развития сотрудничества с организациями ОПК, являющимися нашими традиционными партнерами, позволяет с большой долей вероятности прогнозировать возможность разработки сбалансированного и максимально наполненного «Комплексного плана». Также предстоит работа по организации образовательного процесса на базе предприятий ОПК, с которыми уже заключены договоры о СФРОП: АО «Салаватский химический завод», ФГУП «Гос.НИИ особо чистых биопрепаратов», АО «НПП «Краснознаменец».

3. Необходимо решить вопрос ресурсного обеспечения указанной работы, поскольку сегодняшние возможности отдела СФРОП УМУ не позволяют выполнять эти задачи.

Литература

1. Довгучиц С.И. Основные аспекты совершенствования системы подготовки квалифицированных кадров для ОПК: Сб. «Оборонный комплекс РФ: состояние и перспективы развития», 2011. – с. 221-229
2. Национальные университеты оборонных технологий предлагает создать ректор томского вуза: <http://www.militarynews.ru/Story.asp?rid=1&nid=421087>
3. Ректор ТУСУРа предложил создать категорию вузов оборонных технологий: <https://www.riatomsk.ru/article/20160913/tusur-shelupanov-universiteti-opk/>
4. Соболев А.Б. Основные тренды в области высшего образования: <http://vseup.ru/static/upload/bde61e281c9e1065f0c0fb141980326d.pdf>
5. Фищев В.Н., Шляго Ю.И. Перспективные формы сетевого взаимодействия СПбГТИ(ТУ) в образовательной области с отечественными высокотехнологичными предприятиями и научно-исследовательскими

институтами: Сб. трудов XLII научн.-метод. конф. СПбГТИ(ТУ), 14-15.04.2015. СПб: изд. СПбГТИ(ТУ), 2015. – с. 269-274

6. Мякин С.В., Шляго Ю.И. Перспективные варианты и модели реализации образовательных программ в сетевой форме: Сб. трудов XLIII научн.-метод. конф. СПбГТИ(ТУ), 04-05.04.2016. СПб: изд. СПбГТИ(ТУ), 2016. – с. 84-91
7. Шляго Ю.И. Организационно-методическое обеспечение развития в СПбГТИ(ТУ) современных образовательных технологий при сетевом взаимодействии с организациями-партнерами: Сб. трудов XLIII научн.-метод. конф. СПбГТИ(ТУ), 04-05.04.2016. СПб: изд. СПбГТИ(ТУ), 2016. – с. 46-53
8. Решение Методического Совета СПбГТИ(ТУ) от 13.12.2016

О расширении форм международного сотрудничества в СПбГТИ(ТУ)

Е. А. Александрова, Р. Ш. Абиев

ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)

Согласно Концепции развития СПбГТИ(ТУ), в институте *«предполагается в полной мере реализовать систему обеспечения внутрироссийской и международной мобильности обучающихся и научно-педагогических работников, способствующей достижениям высокого статуса Технологического института на международном уровне»*. Вопросы международного сотрудничества занимают все большее место в деятельности современных высших учебных заведений. Министерство образования и науки уже не первый год включает показатели международной деятельности в список критериев оценки. Формы осуществления международной академической мобильности весьма разнообразны и многие из них реализуются в нашем институте.

1. Участие студентов СПбГТИ(ТУ) в международных образовательных и научных программах

Двойное дипломирование предусматривает обучение по программе магистратуры в течение двух лет параллельно в двух партнёрских университетах с получением дипломов установленного образца в каждом из учебных заведений. Договора о двойном дипломировании заключены с

двумя французскими вузами - **высшей инженерной горной школой г. Алес (ЕМА)** и **университетом Дюмен**. В 2015 г. студентка факультета химической и биотехнологии успешно закончила программу в университете Дюмен. В 2016 г. двое студентов СПбГТИ(ТУ) успешно закончили обучение в ЕМА, четверо продолжают обучение по программам двух дипломов, в настоящее время планируется обучение в высшей инженерной школе еще одной студентки. В ходе обучения в ЕМА шесть студентов выполнили исследовательские работы, участвовали в миссиях на предприятиях Франции.

В рамках программы Erasmus+ между ЕМА и СПбГТИ(ТУ) осуществляется обмен преподавателями и студентами. Erasmus+ – это единая интегрированная программа Европейского Союза на период 2015-2020 гг., которая поддерживает проекты, партнёрства, мероприятия и мобильность в сфере образования, профессиональной подготовки, делах молодежи и спорта.

Новой формой сотрудничества является организация в 2017 г. зимней школы для студентов ЕМА, в ходе которой французские студенты прослушают ряд научных лекций на английском языке, посетят несколько лабораторий СПбГТИ(ТУ), познакомятся с историей и культурной жизнью Санкт-Петербурга, встретятся со студентами нашего университета.

По инициативе кафедры ТМС подписаны соглашения об участии в программе академической мобильности Erasmus+ с **университетом Паисий Хелендарски (Болгария)**, с **университетом Трансильвания (Румыния)**. В рамках подписанного договора студенты СПбГТИ(ТУ) проходят сетевое обучение в Университете Лучиан Блага (Румыния, г.Сибиу) и в университете Трансильвания (Румыния, г.Брашов). Кафедра ХНМЭТ также подала заявку на участие в программе Erasmus+ совместно с **Новым университетом Лиссабона (Португалия)**.

Многолетнее сотрудничество СПбГТИ(ТУ) и **Университета Або Академи (Финляндия)** позволило сформировать с участием Университета Палермо заявку в программу Erasmus Mundus на разработку совместной магистерской программы NANOHEN – Наноматериалы и Нанотехнологии для устойчивого развития: Здоровье, Энергия, Окружающая среда и культурное наследие. В партнерском университете Або Академи в течении последних нескольких лет проходят практику студенты и аспиранты

СПбГТИ(ТУ). В 2017 г. группа студентов факультета экономики и менеджмента пройдут стажировку в Або Академи.

Подписан договор о двойном дипломировании аспирантов с **университетом Шизуоки (Япония)**. В рамках данного договора в 2015 г. на обучение была направлена аспирантка кафедры ТОМ СПбГТИ(ТУ) Кескинова М., в данный момент она успешно продолжает обучение в Японии.

В рамках договора с **Краковской Политехникой (Польша)** аспирантка СПбГТИ(ТУ) А. Александрова прошла стажировку, а весной 2016 г. четверо студентов сделали научные доклады на конференции молодых ученых в Краковской Политехнике.

В **Дрезденском техническом университете (Германия)** при поддержке стипендиального фонда Агрикола в течение последних лет студенты СПбГТИ(ТУ) проходят обучение в рамках отдельных модулей в течение семестра.

В рамках программы им. Леонардо Эйлера при стипендиальной поддержке DAAD ежегодно проходят научную стажировку аспиранты и магистранты СПбГТИ(ТУ) (руководитель – проф. Чистякова Т.Б.). Они выступают с докладами и презентациями по темам диссертационных работ в **Рурском университете (Германия)**. Благодаря многолетнему сотрудничеству между Директором по технологическим процессам компании «Клэкнер Пентапласт» **Кристианом Колертом** и кафедрой САПРиУ, студенты были приглашены для представления своих докладов генеральному директору компании «Клекнер Пентапласт» в городе Монтабаур. По результатам многолетней совместной научно-исследовательской работы СПбГТИ(ТУ) и «Klockner Pentaplast Europe GmbH&Co.KG» (Германия) защитили выпускные квалификационные работы 13 человек. В рамках программы научного сотрудничества данная фирма выделила 36 стипендий бакалаврам, магистрантам и аспирантам факультета информационных технологий и управления для разработки программных комплексов.

Летом 2016 г. по обновленному договору с **Федеральным университетом Тулузы (Франция)**, в состав которого входит Национальный Политехнический Институт, проходил практику магистрант Д.Ю. Соломко (каф. ОХБА).

На **фирме «Хенкель» (Германия)** за последние 4 года прошли преддипломную практику 12 студентов СПбГТИ(ТУ), в дальнейшем успешное сотрудничество предполагается сохранить на том же уровне.

Ежегодно студенты кафедры ОРПП участвуют в ознакомительной практике на фирме **«Вернер Кохтехник» (Германия)**. В 2016 г. в практике приняли участие 8 человек.

Успешно развивается академическое сотрудничество с **фирмой «Виру Кемиа Групп» (Эстония)**. Студенты СПбГТИ(ТУ) проходят на сланцеперерабатывающем предприятии летнюю производственную практику. По результатам прохождения преддипломной практики были приняты на постоянную работу по контракту четверо выпускников.

2. Обучение иностранных студентов

СПбГТИ(ТУ) использует и развивает богатый опыт подготовки иностранных обучающихся. В настоящее время на очной и заочной формах проходят обучение студенты, аспиранты и слушатели подготовительного отделения из таких стран, как Алжир, Азербайджан, Армения, Беларусь, Вьетнам, Египет, Израиль, Иран, Казахстан, Кыргызстан, Китай, Латвия, Литва, Молдова, Сирия, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан, Украина, Эквадор. Необходимо отметить, что традиционно наибольшее число иностранцев учатся на факультетах «Химической и биотехнологии», а также «Экономики и менеджмента».

Помимо этого в СПбГТИ(ТУ) имеются иностранные граждане, обучающиеся в рамках международных обменов. Два студента из университета Трансильвания (Румыния) проходят обучение в СПбГТИ(ТУ) в течение семестра. Кроме занятий по специальности они посещают курсы русского языка на подготовительном отделении для иностранных абитуриентов.

Четверо студентов из Дрезденского Технического университета (Германия) в 2016 г. прошли обучение в течение семестра в СПбГТИ(ТУ). В настоящее время проходит обучение еще один студент из этого же университета.

В 2016 году в СПбГТИ(ТУ) прошли стажировку 23 магистранта, аспиранта и докторанта из Южно-Казахстанского государственного университета им. М. Ауэзова, 21 магистрант из Казахского национального университета им. Аль-Фараби. Также стажировку прошли 2 магистранта из Казахского университета технологии и бизнеса. 3 магистранта из

Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова. Планируется обучение студентки из Казахстана в течение семестра на факультете химической и биотехнологии. Можно сказать, что сотрудничество с Казахстаном в академической области развивается в последний год особенно интенсивно.

Двое студентов Краковской Политехники (Польша) приняли участие в прошедшей в СПбГТИ(ТУ) VI-ой научно-технической конференции студентов, аспирантов, молодых учёных «Неделя науки-2015». В ежегодной конференции «Неделя науки-2016» приняли участие двое польских студентов под руководством начальника международного отдела Краковской Политехники – Найман Е.А. Еще трое студентов из Краковской Политехники, а также студентка из Чехии и аспирант из Сербии выступили на молодежной научной конференции по гуманитарным наукам, проведенной факультетом экономики и менеджмента.

Ассистент Бедда Кахина из университета г. Бумердес (Алжир) неоднократно приезжала на стажировку в СПбГТИ(ТУ).

3. Мобильность научно-педагогических работников в рамках международных межвузовских обменов

В 2016 г. ряд иностранных учёных прочли лекции и приняли участие в научных разработках СПбГТИ(ТУ) – Гюнтер Райниг (Рурский университет г.Бохум, Германия), Д.Ю. Мурзин (Або Академи, Финляндия), А.А. Евстратов (Высшая горная школа г.Алес, Франция), В.П. Решетиловский (Дрезденский ТУ, Германия). Четверо преподавателей из университета Трансильвании и четверо преподавателей из университета Лучиана Блага прочли лекции на факультете химической и биотехнологии.

В рамках программы Erasmus+ в партнерских университетах прочли лекции Шамцян М.М., Лисицкая И.Б., Шугалей И.В., Абиев Р.Ш., Сычев М.М.

Продолжается научная и образовательная деятельность научно-исследовательской лаборатории «Клеточная биотехнология» под руководством Шеймуса Йосефа Мартина (Ирландия), в том числе с привлечением иностранных сотрудников. По программам научных обменов в Тринити колледж (Ирландия) выехали двое сотрудников для обмена опытом. По результатам научной деятельности сотрудники

лабораторий приняли участие в международных конференциях (XII конференция иммунологов Урала, 40th FEBS congress the biochemical basis of life).

Лаборатории с международным участием, организованные при поддержке мегагрантов РФ – лаборатория молекулярной фармакологии (Дж.Мелино, Италия) и лаборатория каталитических технологий (Д.Мурзин, Финляндия) продолжают успешную работу. По результатам научной деятельности сотрудники лабораторий приняли участие в международных конференциях и провели конференцию в СПбГТИ(ТУ). В 2016 г. в нашем институте также были проведены конференции с международным участием по электрохимии и катализу.

В 2016 году в командировки за рубеж для прохождения стажировки, чтения лекций, участия в конференциях выезжали 47 сотрудников института. Из других государств в 2016- 2017 учебном году в институте с целью участия в международных конференциях и для чтения лекций побывали 30 специалистов.

В 2016 году в институте действовало 40 международных договоров о межвузовских обменах, многие из которых активно используются для укрепления научных и учебных контактов.

Всё это позволяет рассчитывать на укрепление международной деятельности СПбГТИ (ТУ) в ближайшие годы, и, как следствие – улучшение научно-технического и академического потенциала нашего славного университета, его российского и международного рейтинга

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЕДИНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА

Об опыте внедрения электронного портфолио студента:

компетентностный подход

А.В. Александров, О.А. Дудырева, А.П. Табурчак

СПбГТИ (ТУ)

Образовательный стандарт третьего поколения предписывает обязательное формирование электронной образовательной среды и отображение личных учебных достижений студента. В образовательную практику все интенсивнее внедряется электронное портфолио, однако понимание целей и задач этого элемента электронной образовательной среды у каждого учебного заведения разное, тем более что регламентации этого явления в настоящее время не существует.

Авторы статьи предлагают собственное видение и концепцию электронного портфолио студента, основанную на компетентностном подходе и реализуемую в настоящее время на факультете экономики и менеджмента СПбГТИ(ТУ).

Определимся с существующим понятием «портфолио». Портфолио (в широком смысле слова) – это способ фиксирования, накопления, оценки и анализа индивидуальных достижений обучающегося за весь период его обучения. Это абстрактное определение, видимо, и является основой для многих учебных заведений при реализации электронного портфолио студента. Проведенный анализ показал, что портфолио студента может стать бессвязным набором индивидуальных достижений обучающегося в разных сферах нашей многогранной жизни: спортивные достижения, участие в научно-технических конференциях, участие в работе органов самоуправления и молодёжных общественных объединениях, творческие достижения студентов.

На практике, в настоящее время, сформировалось три основных вида электронного портфолио студентов: портфолио документации, портфолио-презентация, портфолио процесса.

Портфолио документации – это портфель задокументированных образовательных и внеучебных достижений студента (дипломы, аттестаты, справки, сертификаты, грамоты, отзывы и т.п.)

Портфолио-презентация – это тип портфолио, который включает лучшие работы обучающихся, выбранные как самими студентами, так и преподавателями.

Портфолио процесса – собрание различных учебных, творческих, проектных, исследовательских работ студента, связанные с освоением компетенций на всех этапах и фазах процесса обучения.

По-нашему мнению, электронное портфолио процесса может и должно стать одним из эффективных инструментов оценки формирования компетенций студента в период освоения образовательной программы.

Действующий образовательный стандарт обязывает нас строить учебный процесс, опираясь на компетентностный подход. Давайте вспомним о том, что такое компетенция. Компетенция – это интегральная характеристика обучающегося, то есть динамическая совокупность знаний, умений и навыков, способностей и личностных качеств, которую студент обязан продемонстрировать после завершения части или всей образовательной программы. Компетенция – это те качественные характеристики, которые хочет видеть в выпускниках заказчик (учредитель, профессиональное сообщество). Поэтому подходы к формированию содержания образовательных программ и оценки качества подготовки специалиста должны отражать деятельностный (процессный) подход, описанный в ФГОС 3+, а именно:

1. тесно интегрированное содержание модулей;
2. ориентация на освоение не только знаний, умений и навыков, но и формирование личностных качеств, элементов социальной и профессиональной адаптации;
3. проверка сформированности компетенции;
4. формирование поведенческой модели.

По мнению авторов статьи, в этих условиях, классический дисциплинарный подход к делению образовательной программы и оценочных средств контроля соответствует предметному структурированию, не дающему никакой возможности реализации процессного подхода. С другой стороны, деление содержания образовательной программы и оценочных средств контроля по компетенциям соответствует деятельностному подходу, предписанному ФГОС 3+.

Безусловно, образовательная среда не в состоянии мгновенно переформатироваться. Поэтому оптимальным путем формирования систем оценки качества подготовки студентов при реализации компетентного подхода является сочетание традиционных методов и средств проверки знаний, умений и навыков и инновационных подходов, ориентированных на комплексную оценку формируемых компетенций.

При этом традиционные средства контроля следует постепенно совершенствовать в русле компетентного подхода, а инновационные средства адаптировать для широкого применения в вузовской практике.

Актуальным инновационным элементом образовательной среды можно назвать реализованную на факультете экономики и менеджмента модульно-рейтинговую систему. Модульно-рейтинговая система – модульная система обучения и формирования образовательных программ и балльно-рейтинговая система (БРС) оценки текущей деятельности и достижений студента.

По мнению авторов, электронное портфолио студента должно содержать выбранные формы и методы контроля, позволяющие диагностировать сформированность соответствующих общекультурных и профессиональных компетенций на модульном уровне, то есть в ходе текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации. При этом оценка государственной итоговой аттестации представляет собой надмодульный уровень.

Анализируя опыт внедрения электронного портфолио студента, отметим необходимость предельно чёткого формирования критерия оценок. В противном случае портфолио может стать бессистемным набором работ студента, не отражающим не только полноты его достижений, но и динамики развития. Большой практической проблемой является внедрение дескрипторов уровня освоения компетенции: пороговый, продвинутый и высокий.

Трудностей еще очень много, но мы бы хотели поделиться результатами проделанной коллективом факультета экономики и менеджмента работы.

С сентября 2017 года на факультете экономики и менеджмента СПбГТИ(ТУ) введена в эксплуатацию обновленная система загрузки, оценки, учета и хранения работ обучающихся, формирующих их портфолио. Данная система интегрирована в информационно

образовательную среду факультета и реализована на сайте ФЭМ СПбГТИ(ТУ) (gtifem.ru) в личных кабинетах обучающихся. Доступ к системе может быть осуществлен в любое время и из любого места посредством глобальной сети Интернет.

Интерфейс системы реализован в четырех вариантах – для обучающегося, для преподавателя, для рецензента, для потенциального работодателя.

Обучающемуся для начала составления или дополнения работ/достижений, формирующих портфолио, необходимо авторизоваться на сайте факультета в личном кабинете и перейти в раздел «Портфолио».

19 Января 2017 Четверг

Неделя учебная

Поиск по сайту

Виктория Орлова

Факультет экономики и менеджмента
Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета)

Факультет Абитуриентам Студентам Методическая работа Деканат

Главная > Портфолио > Личный кабинет

Загрузить документ

Ссылка для просмотра портфолио <http://gtifem.ru/portfolio/e67da5ca44175014c4a231489b7953/>

Дата и Время	Модуль	Название документа	ФИО проверяющего	Тип/Компетенция	Статус	Рецензия	
11.01.2017 15:12:54	Безопасность жизнеде...	Реферат Орлова 667 / 110117_151254_Орл...	Зоя Капитаненко	Реферат ОК-9	проверено Капитаненко (14.01.2017)	Высокий уровень Компетенция освоена	Отчет
14.12.2016 22:57:35	Иностранная язы...	?? / 141216_2257_Орло...		Письменная контрол... ОК-5	не проверено		Удалить
06.01.2017 22:06:05	Философия	?? / 060117_2206_Орло...	Фёдор Станкевич	Реферат ОК-1	не проверено (06.01.2017)	Нужно выслать текст	Удалить
24.11.2016 22:44:18	Философия	?? / 241116_2244_Орло...	Фёдор Станкевич	Эссе ОК-7	проверено Станкевич (06.01.2017)	Высокий уровень Отлично Очень чет.	Отчет
19.11.2016 21:17:50	История	?? / 191116_2117_Орло...		Эссе ??	не проверено		Удалить
15.11.2016 22:23:40	История	?? / 151116_2223_Орло...	Константин Свирцов	Эссе ОК-6	проверено Свирцов (04.01.2017)	Высокий уровень Компетенция освоена	Отчет
12.11.2016 10:00:00	История	?? / 121116_1909_Орло...	Константин Свирцов	Эссе ОК-5	проверено Свирцов	Компетенция	Отчет

Рисунок 1- Интерфейс раздела «Портфолио»

Все ранее загруженные работы представлены в этом разделе в виде таблицы, где отображается время и дата представления документа, название учебного модуля или достижения, по которому «защищается» работа, ФИО преподавателя/рецензента, тип/вид работы (статья, реферат, курсовая работа/проект, грамота, поощрение и т.д.), компетенция, которую «закрывает» предоставляемая работа, согласно классификации государственного образовательного стандарта по направлению обучения, статус работы (одобрен/не одобрен/на доработку), дата последней рецензии, сама рецензия и уровень освоения компетенции, а так же возможность посмотреть развернутый отчет по работе.

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Санкт-Петербургский государственный технологический институт
 (технический университет)»
 (СПбГТИ(ТУ))

ОТЧЕТ

Реферат

УГНС 38.00.00 Экономика и управление

Направление подготовки 38.03.03 Управление персоналом

Направленность 38.03.03 Управление персоналом

Факультет экономики и менеджмента

Кафедра управления персоналом и рекламы

Учебный модуль Безопасность жизнедеятельности

Курс 1

Группа 6671

Студент 11.01.2017 Орлова Виктория Евгеньевна

(дата, подпись¹)

Рецензия преподавателя (формулируется преподавателем в соответствии с результатами освоения компетенции и подтверждается данными таблицы 1)

Компетенция освоена, работа выполнена на высоком уровне, материал подобран и изложен качественно, интересно. Проанализировано большое количество источников.

Таблица 1

Компетенция	Вид работы	Наименование работы	Степень (оценка) освоения компетенции по БРС
Общекультурные компетенции ОК-9	Реферат		Высокий уровень выполнения работы

Преподаватель Капитоненко Зоя Владимировна 14.01.2017

(подпись², дата)



^{1,2} Подпись в простой копированной форме

Рисунок 2 – Вид титульного листа работы, загружаемой в портфолио

На текущий момент отчет формируется только по одобренной преподавателем работе. Отчет по работе доступен всем лицам, которым обучающийся предоставит доступ к своему портфолио.

Чтобы загрузить новый документ в свое портфолио обучающийся должен перейти в соответствующий раздел.

🏠 Факультет Абитуриентам Студентам

[Главная](#) > [Портфолио](#) > Портфолио - загрузка документа

[Портфолио](#)

Модуль:

Название работы*:

Преподаватель**:

Тип работы:

Компетенция***: [Выбрать](#)

Файл не выбран.

* - Название (тема) работы
** - Преподаватель осуществляющий проверку работы
*** - Определяется преподавателем в задании на работу

Рисунок 3 – Раздел портфолио «Загрузка документа»

При формировании нового документа для портфолио обучающийся должен указать\выбрать все необходимые элементы, выбрать файл, загрузить и подписать работу.

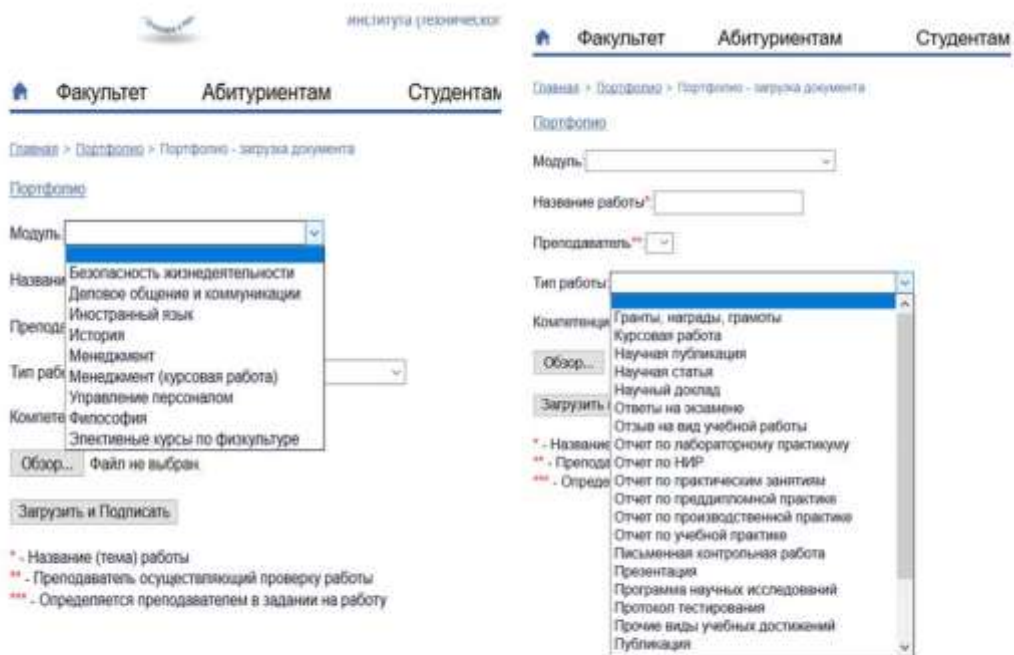


Рисунок 4 – Процесс формирования нового документа для портфолио



Рисунок 5 – Компетенции образовательной программы

Элементы оформления документа в портфолио, которые обучающийся не указал обозначаются в сводной таблице и отчете знаками вопроса (??).

Для преподавателя/рецензента в интерфейс портфолио добавлены к информационным составляющим, так же управляющие элементы и элементы поиска и сортировки по ряду признаков – группа, учебный модуль, тип работы, статус работы, а также ФИО обучающегося.

Главная > Портфолио > Личный кабинет

Группа: _____ Модуль: _____ Тип: _____ Статус: _____ Сбросить
 ФИО студента: Выгрузить

Дата и Время	Модуль	Название документа	ФИО студента/ ФИО проверяющего	Группа	Тип/ Компетенция	Статус	Рецензия	Управление
19.01.2017 01:14:35	История	?? / 190117_011435_Чере —	Анна Черепанова	6653	Эссе/ OK-6	Не проверено		Проверить Удалить Изменить компетенцию
19.01.2017 00:30:16	Философия	Чвадиев / 190117_003016_Ква М...	Екатерина Крамаренко Федор Становеский	6652	Презентация/ ??	Не проверено		Проверить Удалить Изменить компетенцию
19.01.2017 00:29:15	Философия	Иммануил Кант / 190117_002915_Кан М...	Екатерина Крамаренко Федор Становеский	6652	Презентация/ ??	Не проверено		Проверить Удалить Изменить компетенцию
19.01.2017 00:28:14	Философия	Мистина Инфегора / 190117_002814_Ква М...	Екатерина Крамаренко Федор Становеский	6652	Презентация/ ??	Не проверено		Проверить Удалить Изменить компетенцию
19.01.2017	Философия	Томас Гоббс / 190117_001711_Гобб М...	Екатерина Крамаренко Федор Становеский	6652	Презентация/ ??	Не проверено		Проверить Удалить

Рисунок 6- Интерфейс личного кабинета преподавателя

Преподаватель может выгрузить предоставленную для портфолио работу обучающегося к себе для ознакомления, оценить работу, удалить или изменить указанные при загрузке обучающимся компетенции

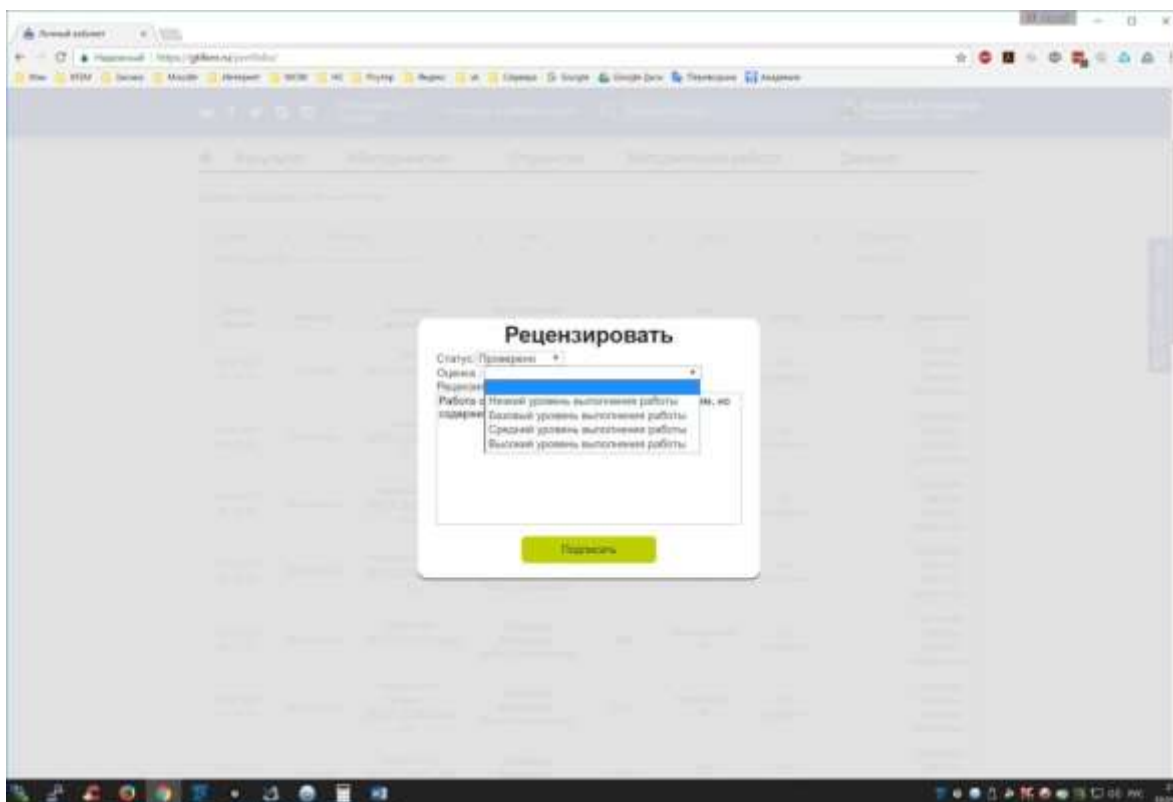


Рисунок 7 – Оценка работы портфолио

После ознакомления с представленной работой преподаватель может ее как одобрить с соответствующей оценкой и рецензией, так и отправить работу обучающемуся на доработку, написав замечания или комментарии.

Рецензент может только ознакомиться с работой и оставить рецензию на нее.

Так же в портфолио обучающегося расположена уникальная ссылка на его работы. По этой ссылке любой, с кем студент поделится, например, с работодателем, может ознакомиться с отчетами по работам/достижениям, формирующим портфолио отдельного обучающегося.

На текущий момент работа над электронной средой формирования портфолио обучающегося продолжается. По отзывам всех участников образовательного процесса на постоянной основе вносятся корректировки, изменения и дополнения. В дальнейшем планируется более тесная интеграция этой системы с интернет системой учета знаний студентов факультета и системой «Антиплагиат ФЭМ».

Опыт реализации требований к единой электронной информационно-образовательной среде на факультете

П. В. Чибирик

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)

Вопросы совершенствования организации образовательной деятельности и повышения качества подготовки выпускников высших учебных образовательных учреждений (далее – вуз) на протяжении всех этапов развития, а последние 10-15 лет особенно - не теряют своей актуальности. При всех прочих проводимых мероприятиях развития экономической модели нашего государства, актуальность вопросов изменения модели подготовки специалистов различных уровней непрерывно возрастает. Наиболее видимые на поверхности причины здесь можно обозначить следующие:

- высокие требования к подготовке кадров в стране со стороны Правительства Российской Федерации, работодателей и различных профессиональных ассоциаций, непрерывный мониторинг состояния вопросов качества подготовки обучаемых на всех уровнях с принятием решений по устранению выявленных недостатков, «...должны быть решены задачи достижения высокого стандарта качества содержания и технологий для всех видов образования - профессионального (включая высшее),...» [3];

- перманентный процесс перехода системы высшего образования страны на новые федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (далее – ФГОС ВО), в которых ключевыми требованиями к результатам освоения образовательной программы являются компетенции, а в перспективе еще и владение трудовыми функциями и методика оценки уровня их сформированности [6];

- регулярное внесение изменений в нормативную базу системы образования Российской Федерации и, в частности, по вопросам повышения контроля качества образовательного процесса и подготовки обучаемых, формирование востребованной внутренней и внешней

независимой систем оценки качества образования и образовательных результатов [2];

- широкое внедрение различных процедур мониторинга системы образования и независимой оценки качества подготовки обучаемых на всех уровнях, формирование государственной системы независимой оценки квалификаций [5,12];

- непрерывное совершенствование вопросов качества в федеральной целевой программе развития образования в стране [4];

- углубление интеграции образования, науки и промышленности, переход системы высшего образования к подготовке кадров в соответствии с требованиями профессиональных стандартов (далее – ПС). С 1 июля 2016 года уточняется порядок учета ПС при формировании требований ФГОС профессионального образования и определении продолжительности профессионального обучения. Правительство РФ наделяется правом вводить обязательность применения требований ПС для государственных внебюджетных фондов, государственных (муниципальных) учреждений и унитарных предприятий, государственных корпораций, госкомпаний, а также хозяйственных обществ, где доля государства (муниципалитета) составляет более 50% [1];

- развитие принципов открытости, объективности оценки учебных достижений и прозрачности всех составляющих элементов образовательной деятельности, благодаря непрерывному совершенствованию единой электронной информационно-образовательной среды вуза (далее – ЭИОС).

Наиболее активное развитие в последнее время приобретает ЭИОС образовательной организации, формирование и совершенствование которой нормативно обеспечено на всех уровнях:

- нормами федеральных законов;
- требованиями п.7.1.2 ФГОС ВО;
- нормативными положениями постановлений Правительства Российской Федерации, приказами Минобрнауки РФ;
- методическими разъяснениями федеральной службы по надзору в сфере образования (далее – Рособрнадзор);
- техническими регламентами и локальными нормативными актами образовательной организации.

На факультете экономики и менеджмента СПбГТИ(ТУ) вопросам развития и совершенствования ЭИОС уделяется пристальное внимание, прежде всего с позиций обеспечения выполнения требований ФГОС ВО.

За прошедшие годы сформирована соответствующая материально – техническая база и инфраструктура, обеспечивающие наиболее благоприятные условия для эффективного функционирования ЭИОС как структурного подразделения, так и возможности интеграции этой инфраструктуры в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» (далее – сеть «Интернет»). В целом аппаратная часть представлена 8 серверами, 265 компьютерами различного назначения, 55 IP-камерами видеонаблюдения, из которых 6 предназначены для синхронной трансляции занятий непосредственно в сеть «Интернет».

По состоянию на январь 2017 года каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом, минимум, к одной электронно-библиотечной системе (далее – ЭБС).

Кроме этого, ЭИОС факультета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам модулей, практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата и магистратуры, благодаря внедрению с 2011 года в повседневную практику образовательного процесса балльно – рейтинговой системы (далее – БРС) учета учебных достижений обучаемых [9];

- проведение занятий по отдельным модулям (дисциплинам), процедур оценки результатов обучения, реализация которых позволяет применять электронное обучение или дистанционные образовательные технологии [8];

- осуществляется активная работа по формированию электронного портфолио обучающихся, в том числе сохранение их работ, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- совершенствуются методики взаимодействия между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет" [7].

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих [9].

Фиксация хода образовательного процесса обеспечивается непрерывным заполнением электронных журналов учебных достижений БРС в сети «Интернет». Эта часть ЭИОС непрерывно развивается и совершенствуется, наполняется элементами не только фиксации результатов учебной деятельности, но и элементами их анализа. Созданы необходимые условия для перехода к такому показателю, как общий средний показатель успеваемости по освоению образовательной программы, о котором кратко был сделан доклад на XLI научно – методической конференции СПбГТИ(ТУ) в 2014 году [10]. Зафиксировать это определение предполагается в новых локальных нормативных актах.

Продолжается наполнение методическими материалами процедур освоения образовательных программ и оценки результатов обучения, реализация которых позволяет применять электронное обучение или дистанционные образовательные технологии.

Для обеспечения совершенствования методики взаимодействия между участниками образовательного процесса, в том числе синхронного или асинхронного взаимодействия посредством сети "Интернет" в 2016 году осуществлены мероприятия по оснащению аудиторий видеокамерами с возможностью трансляции занятий в информационно-коммуникационную сеть. Видеонаблюдением оснащены 100% аудиторий, в которых проводятся занятия, однако, видеокамерами обеспечивающими трансляцию занятий, оснащены только лекционные аудитории, составляющие около 30% аудиторного фонда выпускающих кафедр факультета.

Эта работа еще только в самом начале, однако технологически такие возможности должны быть созданы в текущем году. Разработка методических материалов для электронного обучения процесс очень трудоемкий, длительный и требует колоссальных финансовых затрат.

Активно развивается в ЭИОС асинхронное взаимодействие между всеми участниками образовательного процесса на факультете: административно – управленческим персоналом (далее – АУП) и заказчиками образовательных услуг (родителями, попечителями, студентами, работодателями); преподавателями и студентами; между

преподавателями, АУП преподавателями и студентами. Здесь хорошо зарекомендовали себя такие формы обмена информацией на сайте факультета как:

- новости;

- живая лента;

- протоколы компьютерного тестирования локальной вычислительной сети факультета и сторонних разработчиков, которое совершенствуется последние 12 лет, а результаты публикуются на сайте для студентов и преподавателей в целях оперативного асинхронного обмена информацией [11];

- обмен информацией в группах социальной сети факультета, электронная почта, форумы, сообщения.

Доступ обучаемых к электронным образовательным ресурсам обеспечивается как через электронный читальный зал библиотеки института, так и доступ к электронной библиотеке на сайте факультета. Здесь, с учетом направлений подготовки, в основном представлена литература социально-экономической направленности.

Вместе с тем, наблюдаются существенные трудности, а также нерешенные вопросы организации работы в реализации требований функционирования и совершенствования ЭИОС факультета:

1. Обозначенные выше элементы ЭИОС на факультете не представляют собой в настоящее время целостную электронную среду.

2. Содержание предоставляемых информационных ресурсов и материалов на них не проходят качественную экспертизу на предмет соответствия требованиям ФГОС ВО и другим нормативным документам, а также практической направленности и значимости для обучаемых.

3. Недостаточно разработана и внедрена в повседневную практику локальная нормативная база организации ЭИОС.

4. Не в полной мере реализованы общесистемные требования к реализации программ бакалавриата и магистратуры:

- индивидуальный доступ к учебным планам, согласно выбранных ими элективных дисциплин;

- нет доступа к скан - копиям рабочих программ модулей (дисциплин, практик);

- не проводится анализ соответствия изданий электронных библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов, списку

основной литературы, указанной в рабочих программах модулей (дисциплин, практик);

- не всегда корректно осуществляется фиксация хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

- в личных кабинетах на данном этапе не предусмотрен выход в ЭБС.

Для обеспечения выполнения требований ФГОС ВО к ЭИОС краткая методика контроля выполнения общесистемных требований может быть следующая:

1. Проводится ознакомление с нормативной базой организации ЭИОС в образовательной организации, краткий перечень которой может представлять собой:

- локальный нормативный акт (положение, стандарт и пр.) об организации электронной информационно – образовательной системы вуза;

- локальные нормативные акты (положение, приказы, порядок, регламент и пр.) о структурных подразделениях, обеспечивающих функционирование и порядок доступа к ЭИОС с учетом требований законодательства РФ;

- технико – экономическое и финансовое обоснование затрат на приобретение и эксплуатацию технических и программных средств эффективного функционирования ЭИОС, дальнейшее ежегодное совершенствование, обслуживание и сопровождение;

- анализ полноты охвата основных образовательных программ и эффективности (самообследование) функционирования ЭИОС.

2. Ознакомление с договорами с ЭБС.

3. Проверяется обеспечение всех студентов доступом к ЭБС, наличие ведомости выдачи логинов и паролей доступа к ней.

4. Проверяется доступ к ЭБС с компьютера, не подключенного к локальной сети вуза.

5. Осуществляется выборочная проверка доступности к индивидуальным учебным планам, указанных в РПМ (РПД) электронным источникам из личных кабинетов обучающихся.

6. Осуществляется выборочный просмотр портфолио обучающихся, наличие рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса.

7. Осуществляется выборочная проверка электронных журналов фиксации образовательного процесса и его соответствие рабочему учебному плану, календарному учебному графику и результатам текущего контроля и промежуточной аттестации, освоения образовательной программы в целом.

8. Проверяются электронные журналы взаимодействия между участниками образовательного процесса, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

Так, перечень локальных нормативных документов, определяющих функционирование ЭИОС, на примере Самарского государственного технического университета, может быть следующим:

- положение об электронной информационно – образовательной среде;
- положение об обработке и защите персональных данных;
- политика обработки персональных данных;
- положение об интернет – портале вуза;
- положение об использовании сети «Интернет» в научно – образовательных целях;
- положение об электронном портфолио студента;
- регламент доступа к электронным информационным ресурсам;
- регламент доступа к личному кабинету студентов и сотрудников.

Все эти нормативные локальные акты тесно коррелируют с возможностями электронных образовательных ресурсов, автоматизированной системы управления вузом, различных баз данных и знаний, которыми располагает образовательная организация.

Наличие таких нормативных и методических документов реализации основных образовательных программ в электронном виде, аппаратных и программных средств информационно – коммуникационных технологий по каждому из представленных выше пунктов методики для различных направлений подготовки в СПбГТИ(ТУ) в достаточной степени позволяет оценить положительно уровень сформированности и эффективность функционирования ЭИОС в соответствии с требованиями п. 7.1.2 и 7.3 ФГОС ВО.

Таким образом, основная задача по дальнейшему развитию и совершенствованию ЭИОС на факультете – создание целостной электронной образовательной среды на основе высококачественных

общедоступных образовательных ресурсов, приведение в соответствие общесистемных требований к реализации основных образовательных программ, поддержание на современном уровне и квалифицированное технологическое сопровождение материальных ресурсов ее обеспечения.

Литература

1. Федеральный закон от 2 мая 2015 года N 122-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 и 73 Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации». Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации.
<http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102371454&intelsearch=122-%D4%C7>
2. Обзор изменений Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». (Подготовлен специалистами компании АО «Консультант Плюс». Редакция от 31.12.2014 г.).
URL:http://fgosvo.ru/uploadfiles/zakony/273_rev.pdf.
3. Концепция федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2014 года №2765-р. URL:<http://government.ru/media/files/mlorxfXbbCk.pdf>
4. Федеральная целевая программа развития образования на 2016-2020 годы. Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2015 года № 497. URL:http://минобрнауки.рф/FCPRO_na_2016-2020_gody.pdf.
5. Материалы II Всероссийского форума «Национальная система квалификаций России» 8 декабря 2016 года. Москва., 2016 г. URL: <http://nspkrf.ru/news-nspk/item/79-nsk.html>.
6. Методические рекомендации по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов. Утверждены Минобрнауки от 22.01.2015 г. №ДЛ-2/05вн. URL:http://fgosvo.ru/uploadfiles/metod/DL2_05_2015.pdf.
7. Методические рекомендации представления информации об образовательной организации в открытых источниках с учетом соблюдения требований законодательства в сфере образования. Письмо Рособнадзора от 25.03.2015 г. №07-675. URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/metod/merged.pdf>
8. Аронова Е.Б., Халлисте О.В., Чибиряк П.В., Шляго Ю.И., Щепинин В.Э. Актуальные вопросы развития электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в СПбГТИ(ТУ) в свете реализации требований ФГОС ВО. Опыт внедрения, проблемы реализации и перспективы: сб. трудов XLI научно – методической конференции. СПб: Изд-во СПбГТИ(ТУ), 2014. С. 51-59.
9. Быданов В.Е., Чибиряк П.В. К вопросу создания фонда оценочных средств учебных достижений студентов уровневой системы образования. Известия

Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета) № 16(42)/2012.-СПб., С.57-64.

10. Чибирик П.В. О возможностях обеспечения международных принципов функционирования балльно – рейтинговой системы в условиях реализации ФГОС. Опыт внедрения, проблемы реализации и перспективы: сб. трудов XLI научно – методической конференции. СПб: Изд-во СПбГТИ(ТУ), 2014. С. 42-50.

11. Чибирик П.В. Перспективы разработки и внедрения электронного тестирования в процесс реализации образовательных программ бакалавриата. Современные образовательные технологии: сб. трудов XLIII научно – методической конференции. СПб: Изд-во СПбГТИ(ТУ), 2016. С. 32-35.

12. О результатах мониторинга системы высшего образования. Письмо Рособнадзора от 16 декабря 2016 г. № 07-3741. URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/letters/07-3741.pdf>.

Когнитивные технологии в образовании

А. А. Мусаев, А. П. Шевчик

Санкт-Петербургский государственный технологический институт

Управляем ли мы технологиями или они управляют человеческим обществом? По-видимому, оба эти утверждения являются справедливыми. Вся история развития человечества описывается сменой общественно-экономических формаций, изменения которых в свою очередь были обусловлены возникновением новых производственных и военных технологий. Но, появившись на свете, технологии уже не интересуются мнением людей о своей полезности или злобредности, они просто диктуют человечеству новые «правила игры» в этом мире.

Можно, следуя луддитам, крушить дубинами ткацкие станки или тихо одобрять мудрые речи современные неолуддистов – Мартина Хайдеггера, Льюиса Мамфорда, Жака Эллюля... Но остановить диктат технологий невозможно.

К чему это приведет сказать сложно. Существуют множество эсхатологических сценариев развития технологической цивилизации, пугающая концепция технологической сингулярности и мрачные сценарии противостояния людей и машин. Варианты возможных последствий экспоненциального роста техносферы и информационных технологий

усердно формируются футурологами и наглядно (хотя и не всегда корректно) иллюстрируются голливудскими фильмами-катастрофами.

Очередной виток удвоения (по Муру) вычислительного потенциала компьютеров привел к возможности качественно нового развития техно- и биосфер. Речь идет о когнитивных технологиях [1-3]. Современная когнитивистика интегрирует в себе как гуманитарные (психология, философия, лингвистика), так и естественно-научные и точные дисциплины (математика, информационные технологии, биотехнологии и т.п.). Объединяет этот междисциплинарный «Вавилон» единство цели: попытка познания «святого святых» природы и цивилизации – процесса мышления.

Когнитивистика активно проникает и в столь консервативную среду, как образование [1, 2]. Ведь, по-существу, система передачи знаний между поколениями в большинстве вузов осуществляется по образовательным технологиям 13-14вв. - те же лекции, те же практические занятия. Традиционная система высшего образования требует записи на лекциях и заучивание огромного объема важной (или не очень важной) информации, которая мгновенно забывается сразу же после сдачи экзамена.

Когнитивная парадигма образования исходит из предположения о том, что достижения информационных технологий позволяют практически мгновенно получить весь объем сведений, требуемый для решения конкретной прикладной задачи. «Интернет знает все» и быстрые поисковики мгновенно добудут необходимый объем полезных данных. Теряется смысл в запоминании огромного объема разнородных сведений. На первый план выходят новые требования к молодым специалистам – способность в минимальный срок освоить большой объем новой информации и умение извлечь из нее знания, необходимые для решения конкретной практической задачи. Такой подход требует новой, нетрадиционной методологии самого процесса обучения, ориентированной не на запоминание огромного объема информации, а на активизацию креативных способностей мозга обучающихся.

Когнитивная система образования требует резкого увеличения объема самоподготовки (особенно, самоподготовки под контролем преподавателя) с полным кейсовым обеспечением электронными учебными пособиями, в т.ч. видеолекциями и *интеллектуальными образовательными системами* (ИОС).

Важным элементом *когнитивных образовательных технологий* является система регулярного электронного тестирования и самотестирования, обеспечивающая не только контроль, но и коррекцию неправильно усвоенных знаний. Возникает необходимость в непрерывном электронном мониторинге и анализе состояния обучающегося, включающем в себя *балльно-рейтинговую систему* (БРС) оценки знаний и автоматизированный контроль динамики усвоения программы обучения.

В рамках общего учебного плана по выбранной образовательной программе при необходимости для каждого студента формируется индивидуальная программа корректирующего обучения. Методология когнитивного образования естественно использует и уже наработанные технологии электронного обучения eLearning, дистанционного обучения, активных и интерактивных форм обучения и т.п.

Конкретные методики когнитивного обучения не регламентированы, креативное обучение требует творческого подхода, прежде всего, от самого преподавателя.

В качестве примера реализации может быть рассмотрена трехступенчатая модель последовательного изучения учебных тем или фрагментов образовательных модулей.

На первом этапе осуществляется самостоятельное изучение темы на основе предоставляемого студенту электронного кейса учебных и методических материалов. С помощью электронных текстовых и медиа-лекций, отработки задач на ИОС, студент изучает учебные материалы, разбирает прикладные задачи и варианты их решения, готовит реферат, эссе, выступление, материалы для диспута, ролевой игры и т.п.

Далее наступает второй этап – общение с учителем. Студенты малыми группами (до 10 человек) обсуждают с профессором (преподавателем) все непонятные вопросы, уточняют и корректируют собственное видение рассмотренной проблематики, выступают с докладами перед учебной группой, организуют дискуссию, уделяя основное внимание пониманию сути рассматриваемого вопроса, его специфике и системным аспектам. На этом этапе очень эффективной образовательной методикой может служить игровой подход и интерактивные методы обучения.

Третьим, заключительным этапом изучения каждой темы является электронное тестирование по каждой теме. Результаты тестирования обсуждаются с преподавателем и, в случае неудачного результата или

желания студента повысить свои рейтинговые показатели, тестирование повторяется. По результатам третьего этапа формируется оценка усвоения темы, фиксируемая электронной компонентой БРС.

Предложенная схема обучения не является каноном. Каждый преподаватель может разрабатывать свой оригинальный подход, процесс обучения творчеству сам должен быть креативным. Например, можно предложить четырехступенчатую модель изучения темы, в которой самостоятельная работа студентов предваряется небольшой вводной лекцией (желательно, не дольше 30 минут). Вводная лекция должна носить концептуальный характер, дать студенту «взгляд с высоты» и направление движения мысли.

Сама лекция, как образовательная форма, может и не умереть, но в когнитивном образовании она неизбежно модифицируется в некоторую активную или интерактивную форму. В частности, будут использоваться такие формы проведения занятий, как проблемная лекция, лекция-провокация (с запланированными ошибками), лекция-«пресс-конференция», лекция-консультация, лекция-диалог, лекция-визуализация и т.п.

Педагогика накопила огромный запас креативных форм обучения – игровых, имитационных, дискуссионных etc. Настало время пользоваться этим технологии, как составные части нового образовательного тренда – системы когнитивного обучения специалистов.

Литература

1. Шевчик, А.П. Общество знаний: парадигма когнитивного образования / А.П. Шевчик, А.А. Мусаев // *Alma mater. Вестник высшей школы.* – 2016. – №6. – С. 6–13.
2. Шевчик, А.П. Когнитивный вызов: ожидания и свершения / А.П. Шевчик, А.А. Мусаев // *Известия СПбГТИ.* – 2016. – №33 (59). – С. 84-90.
3. Шевчик, А.П.. Когнитивистика: Новый вызов информационной эры / А.П. Шевчик, А.А. Мусаев. // *Региональная информатика и информационная безопасность: сб.трудов.* / СПОИСУ. – СПб., 2016. – Вып.2. – С. 308–312.

Повышение эффективности разработки и модификации ООП при использовании единой системы документооборота института

И. В. Рудакова, А. В. Черникова

ФГБОУВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

Интенсивная работа МИНОБРНАУКИ по актуализации существующих и разработке новых образовательных стандартов высшего и среднего профессионального образования (ВО и СПО) в течение последнего десятилетия существенно повысила нагрузку как на учебно-методическое управление института, так и на методистов факультетов и кафедр. Этапы переработки основных образовательных программ (ООП) следуют один за другим, в связи с чем разработчики рабочих программ дисциплин (РПД) вынуждены тратить много времени на корректировку, форматирование, передачу, исправления и т.д. Проверка РПД методистами проходит в несколько этапов и направлена, в основном, на выявление технических ошибок, возникающих при заполнении форм по распределению академических часов, при указании шифра и названия дисциплины, при формировании списка литературы и т.д. Нередкими являются также сбои в работе офисных программ. Со стороны руководителей ООП встает проблема донести до разработчиков РПД необходимую информацию. Всё это операции, требующие существенных временных затрат и превращающие процесс разработки ООП в перманентную процедуру.

Одним из важных шагов, позволяющих решить часть перечисленных проблем, стало создание единого макета РПД для ООП ВО и ООП СПО. Для повышения эффективности разработки учебно-методической документации (особенно в преддверии процедуры государственной аккредитации) предлагается использование единой системы документооборота института.

Объединение в единую сеть всех методических подразделений института, позволит на базе, например, структурированной архитектуры «доска объявлений» выделить информационные пространства под документацию ООП, доступные для чтения всем разработчикам РПД. Доступ к этим ресурсам может быть организован через личные кабинеты преподавателей. Так как основной задачей является разработка такой стратегии формирования РПД, при которой все рутинные операции будут

максимально автоматизированы, то целесообразно отказаться от предыдущей схемы написания РПД в редакторе MSOffice. Тогда необходима разработка специализированного РПД-редактора, позволяющего дистанционно запрашивать и автоматически размещать общие сведения. Редактор-РПД должен быть доступен для скачивания из информационного пространства каждой ООП. В этом случае на разработчика РПД будут возлагаться действия, в основном связанные с заполнением содержательной части. Возможная схема функциональных связей между личным кабинетом преподавателя и методическим отделом учебно-методического управления приведена на рисунке.

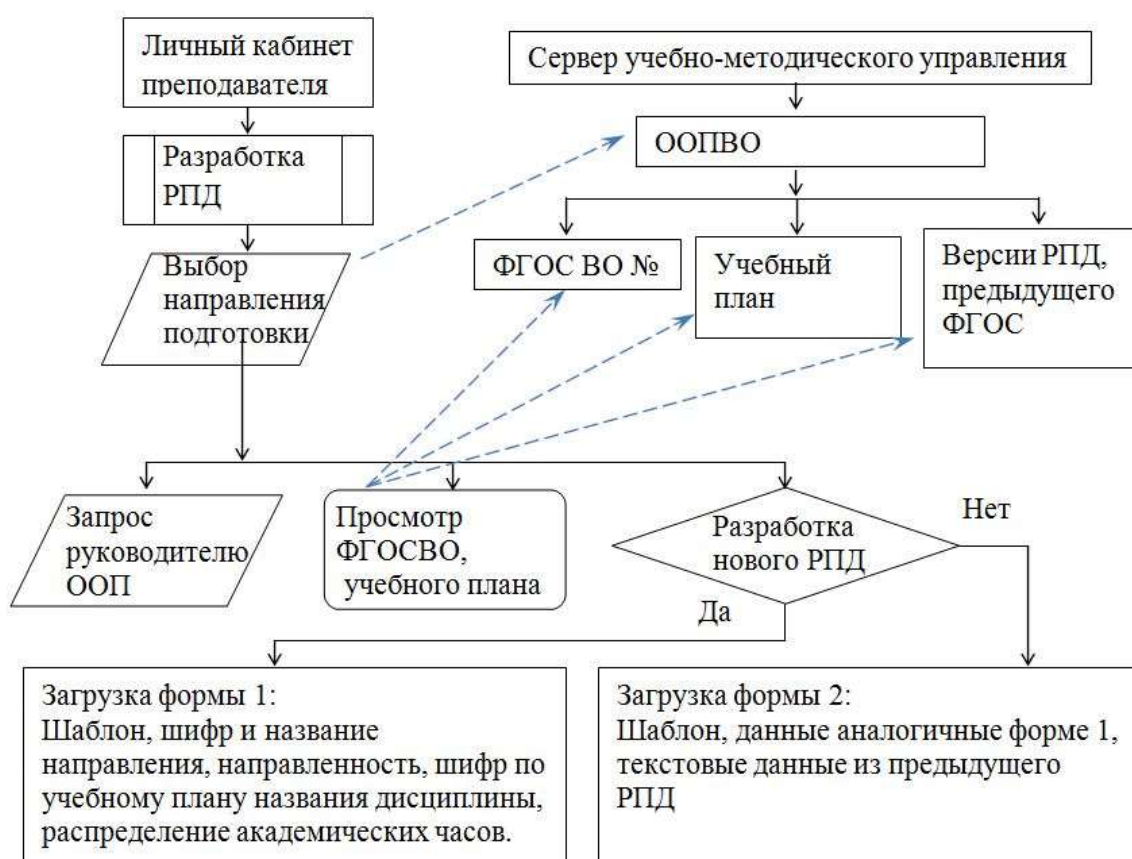


Рисунок – Функциональная схема формирования шаблона РПД ФГОС и учебный план, размещенные в информационном пространстве каждой ООП, могут быть дистанционно доступны любому из разработчиков. При модификации существующих РПД туда же загружаются предыдущие версии РПД. Единообразие принятой сейчас структуры РПД позволяет сформировать шаблон, содержащий типовой набор форм, последовательно заполняемых разработчиком.

Предварительный перечень форм и возможный уровень автоматизации при их заполнении, например для РПД ВО, приведен в таблице.

Таблица

№	Формы шаблона РПД	Автоматические процедуры, используемые при заполнении шаблона
1	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине по каждой компетенции	Загрузка шифра и содержание компетенции в соответствии с ФГОС, закрепленных за дисциплиной в соответствии с учебным планом
2	Перечень предшествующих дисциплин, необходимых, для освоения рассматриваемой дисциплины	Выбор из списка в соответствии с учебным планом
3	Перечень тематических разделов дисциплины с указанием распределения академических часов и закрепленных за дисциплиной компетенций	Автоматический контроль суммарных цифр по часам лекционных, практических, лабораторных занятий и самостоятельной работы. Контроль распределения всех закрепленных за дисциплиной компетенций.
4	Краткое содержание занятий	Автоматическое составление форм по лекционным, практическим и лабораторным занятиям, для курсового проекта/работы и по самостоятельной работе согласно учебному плану дисциплины. Автоматический контроль суммарных цифр при распределении академических часов. Контроль раскрытия содержательной части всех тем для занятий лекционного типа. Выбор типа инновационного способа ведения занятий из предлагаемого списка или ввод этой информации вручную. Выбор форм типа контроля результатов освоения тем, вынесенных на самостоятельную проработку с автоматическим составлением форм для размещения тестов в Фонд оценочных средств. Возможность загрузки предыдущих версий РПД для копирования текстовой информации по содержанию занятий.
5	Пример содержания ФОС для промежуточной аттестации	Автоматическое составление формы билета для проведения зачета или экзамена согласно СТП.

№	Формы шаблона РПД	Автоматические процедуры, используемые при заполнении шаблона
6	Перечень основной, дополнительной и вспомогательной литературы.	Привязка РПД-редактора к электронному библиотечному каталогу СПбГТИ(ТУ) с целью автоматической проверки по шифру вводимого литературного источника требуемого соотношения числа печатных экземпляров на одного обучающегося.
7	Перечни информационных технологий и материально-технической базы, необходимых для освоения дисциплины.	Выбор информационных технологий и материально-технической базы из предлагаемого списка или ввод этой информации вручную.
8	ФОС для проведения промежуточной аттестации	Автоматическое формирование таблиц основных показателей и критериев. Выбор для каждого раздела из списка шифра и содержание компетенции, выбор из списка (знать, уметь, владеть) планируемых результатов освоения компетенций, Выбор из выпадающего списка вопросов, используемых в качестве критериев оценки.

Аналогично приведённому примеру может быть составлен шаблон для РПД СПО, программы государственной итоговой аттестации или программ практики. Организационные вопросы, выходящие за рамки системы документооборота, сводятся тогда к рассылке запросов на кафедры по разработке РПД для конкретных ООП. При формировании РПД разработчик вручную через личный кабинет создаёт привязку к дисциплине конкретной ООП и получает шаблон с уже внесенными туда общими сведениями: шифр ООП, название ООП и направленность, заполнение листа согласования (за исключением списка разработчиков РПД), коды и содержательную часть компетенций, распределение академических часов согласно учебному плану, общие сведения касающиеся СТП института и т.д. В случае, когда уже существует предварительная версия РПД, при запросе на формирование шаблона из файла соответствующей дисциплины подгружаются все текстовые данные в соответствующие поля нового шаблона.

С целью представления материалов по разработке РПД на заседания кафедры, методического совета факультета, в библиотеку и в учебно-

методическое управление РПД-редактор должен иметь опцию печати в формате документа. Для формирования в электронном виде отдельных компонентов или ООП в целом, должна быть предусмотрена функция сохранения файла в формате pdf. Доступ к этим опциям должен быть закрыт пока не будут заполнены все формы шаблона. Хранение РПД в преддверии возможного обновления стандартов желательно осуществлять в формате РПД-редактора.

Модернизированный электронный методический комплекс по учебной дисциплине кафедры механики «Прикладная механика» на основе приложений пакета Microsoft Office.

Л.Н. Галуза

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), кафедра механики

Модернизированный электронный методический комплекс по учебной дисциплине “Прикладная механика” базируется на офисных приложениях MS Office: MS Access, MS PowerPoint и MS Excel.

В 2016 году на кафедре механики продолжалась интенсивная работа по внедрению нового методического комплекса “Прикладная механика”. Интенсивное использование прекрасно оснащенного класса позволило обнаружить недостатки предыдущего комплекса и проверить модернизированный обучающий комплекс в группах 1, 2 и 5 факультетов.

Изменения структуры электронного журнала посещаемости лекций и практических занятий и внедрение последнего в общую управляющую оболочку для быстрого перемещения по приложениям MS Office, созданную в приложении MS Access, позволило упростить переход от обучающе-контролирующих ресурсов к информационным и статистическим. Тем самым повысился уровень организации учебного процесса и быстрота получения статистической информации (посещаемость, данные по успеваемости и активности работы студентов на занятиях). Наличие электронного журнала позволяет оперативно доводить до студентов и деканатов результаты выполнения контрольных мероприятий. Использование бальной системы оценки знаний стимулирует студентов к систематической работе и в течение семестра

позволяет получать исчерпывающую информацию о выполнении графика обучения.

Образовательный процесс становится более эффективным при использовании интерактивных образовательных ресурсов, которые обеспечивают активные методы обучения. Увеличение анимационных приемов в построении демонстрационной части презентаций позволяет сделать более доступными и наглядными сложные темы курса «Теоретическая механика» – составной части МЭМК «Прикладная механика». Подтверждением этого может служить чтение лекции и проведение практических занятий по разделам: «Кинематика точки» и «Теория колебаний», насыщенных большим количеством анимационных примеров и видео. Степень усвоения учебного материала, как показывает практика, существенно возрастает. В создании презентаций для чтения лекций, проведения практических занятий, лабораторных работ, виртуальных лабораторных работ, предваряющих выполнение реальных работ, выполнения курсовых работ, презентаций для проверки расчетно-графических и контрольных работ и презентаций для компьютерного тестирования студентов используются приложения MS PowerPoint и MS Excel. Тестирование, проводимое в интерактивной форме в начале занятия, позволяет оценить степень подготовки студента, а в конце занятия – степень усвоения материала. Степень усвоения студентами всего материала по учебной дисциплине и выявить уровень сформированных компетенций позволяет итоговое тестирование в конце семестра.

Методические пособия “Подготовка к тестированию по курсу теоретическая механика” и “Краткий курс теоретической механики в вопросах и ответах” и одноименные презентации, которые используются как отдельные методические пособия, так и материалы для интенсификации практических занятий, созданы в среде MS Word и MS PowerPoint.

Модифицированный интерактивный курс «Прикладная механика» позволяет повысить интерес к изучению теоретической и прикладной механики, дает возможность самостоятельного изучения материала по подготовленным кратким обучающим курсам, предназначенным для студентов имеющим задолженности, расширить набор учебных задач,

повысить уровень запоминания материала, позволяет сформировать алгоритмическое и логическое мышление.

Интерактивный курс «Прикладная механика», базирующийся на приложениях MS Office, является мобильным и позволяет создать широкий спектр презентаций без привлечения специального программного обеспечения.

Литература

1. Богомолова О.Б. Искусство презентации: / О. Б. Богомолова, Д. Ю. Усенков. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 446 с.
2. Праг Microsoft Office Access 2007. Библия пользователя. :Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2009. – 1200 с.

ГОТОВНОСТЬ ВУЗА К ВНЕШНИМ ЭКСПЕРТИЗАМ (ОБЩЕСТВЕННОЙ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО- ОБЩЕСТВЕННОЙ, ГОСУДАРСТВЕННОЙ АККРЕДИТАЦИИ) КАК ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Государственная аккредитация образовательной организации – оценка деятельности коллектива высшего учебного заведения по подготовке обучающихся.

А. В. Черникова, С. Н. Денисенко

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

Государственная регламентация образовательной деятельности направлена на установление единых требований осуществления образовательной деятельности и процедур, связанных с установлением и проверкой соблюдения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, этих требований.

Государственная регламентация образовательной деятельности включает в себя:

- лицензирование образовательной деятельности;
- государственную аккредитацию образовательной деятельности;
- государственный контроль (надзор) в сфере образования¹.

Государственная аккредитация проводится по основным образовательным программам (ООП), реализуемым организациями, осуществляющими образовательную деятельность (далее – образовательная организация, вуз или ОО), в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС).

Целью государственной аккредитации образовательной деятельности является подтверждение соответствия федеральным государственным образовательным стандартам образовательной деятельности по основным образовательным программам и подготовки обучающихся в

¹ Закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст.90.

образовательных организациях. Предметом аккредитационной экспертизы является определение соответствия содержания и качества подготовки обучающихся в вузе, по заявленным для государственной аккредитации образовательным программам федеральным государственным образовательным стандартам.²

Работа экспертной группы связана с анализом документов, прилагаемых к заявлению на государственную аккредитацию, документов и материалов, размещенных ОО на официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также документов и материалов, представленных по каждой ООП в соответствии с запросом. В перечень таких документов и материалов входят и локальные нормативные акты (ЛНА) организации, определяющие основные требования к учебному процессу.

Примерный перечень ЛНА, представляемых для экспертизы, приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Локальный нормативный акт
1.	Порядок разработки и утверждения образовательных программ
2.	Порядок организации освоения элективных дисциплин (модулей);
3.	Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости, определяющий периодичность его проведения, формы и систему оценивания текущих результатов обучения
4.	Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающихся, определяющий систему оценивания результатов за период обучения (включающий порядок установления сроков прохождения промежуточной аттестации, обучающимися, не прошедшими промежуточной аттестации по уважительным причинам или имеющими академическую задолженность)
5.	Порядок организации освоения образовательной программы обучающимся, который имеет среднее профессиональное или высшее образование, и (или) обучается по образовательной программе среднего профессионального образования либо по иной образовательной программе высшего образования, и (или) имеет способности и (или) уровень развития, позволяющие освоить образовательную программу в более короткий срок по сравнению со сроком получения высшего образования по образовательной программе, установленным организацией, осуществляющей образовательную деятельность, в соответствии с федеральным

² Закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст.92, ч.1,2, 12.

№ п/п	Локальный нормативный акт
	государственным образовательным стандартом
6.	Порядок организации образовательного процесса по образовательным программам при сочетании различных форм обучения, при использовании сетевой формы реализации указанных программ, при ускоренном обучении (при наличии)
7.	Установление минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов при организации образовательного процесса по образовательной программе
8.	ЛНА, регламентирующий соотношение учебной (преподавательской) и другой педагогической работы в пределах рабочей недели или учебного года
9.	Порядок и условия зачисления экстернов в организацию (включая порядок установления сроков, на которые зачисляются экстерны, и сроков прохождения ими промежуточной и (или) государственной итоговой аттестации)
10.	Порядок индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ, хранения в архивах информации об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях
11.	Порядок зачета результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность
12.	Порядок проведения практики (включающий, при необходимости, порядок проведения практики при освоении обучающимися образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья)
13.	Порядок применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, в том числе при реализации образовательных программ с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий
14.	Порядок реализации основных профессиональных образовательных программ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну (при наличии образовательных программ)
15.	Порядок реализации основных профессиональных образовательных программ в области информационной безопасности (при наличии)

№ п/п	Локальный нормативный акт
	образовательных программ)
16.	Порядок организации рецензирования выпускных квалификационных работ
17.	Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации (ГИА) (учитывающий особенности проведения государственных аттестационных испытаний (итоговых аттестационных испытаний) с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обеспечение идентификации личности обучающихся и контроля соблюдения требований (при проведении государственных аттестационных испытаний (итоговых аттестационных испытаний) с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий)
18.	Положение об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
19.	Порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом состояния их здоровья
20.	Порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья
21.	ЛНА (например, протоколы согласования), которые подтверждают участие работодателей в определении вида (видов) профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник
22.	Порядок использования другого (негосударственного) языка при реализации ООП
23.	Порядок обучения по индивидуальному учебному плану
24.	Порядок ускоренного освоения образовательной программы обучающихся по индивидуальному учебному плану
25.	Положение по организации и проведению оценки обучающимися содержания, организации и качества образовательного процесса

Подготовка к аккредитации требует системного подхода и проведения многоэтапного самообследования по всем направлениям деятельности вуза, основными из которых являются:

внутренний аудит нормативной документации и приведение ее в соответствие с требованиями законодательства РФ;

подготовка учебных планов по реализуемым ООП;

подготовка полнокомплектных образовательных программ, реализуемых в институте;

аудит качества полнокомплектных основных образовательных программ;

внутренний аудит материально-технического обеспечения учебного процесса СПбГТИ(ТУ) по образовательным программам;

внутренний аудит распорядительных актов;

аудит документов и материалов индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ;

аудит наличия учебной документации;

аудит наличия учебно-методической литературы, библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса по образовательным программам;

аудит кадрового обеспечения;

мониторинг степени удовлетворенности потребителей;

внутренний аудит соблюдения законодательства РФ в области образования в части размещения информации на сайте.

Документы, подлежащие экспертизе, и показатели их соответствия требованиям ФГОС ВО и законодательства РФ, представлены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование документа	Показатель соответствия
1.	Учебный план, календарный учебный график, индивидуальный учебный план (ИУП)	1.1. Формы получения образования в соответствии с требованием ФГОС ВО.
		1.2. Объем программы бакалавриата (магистратуры, специалитета), в т.ч. общий объем каникул в учебном году, предусмотренных учебным планом по всем формам обучения, в соответствии с требованием ФГОС ВО.
		1.3. Срок получения образования в очной форме.
		1.4. Объем программы за один учебный год по очной форме обучения.
		1.5. Объем программы за один год, реализуемой по ИУП.
		1.6. Срок получения образования в очно-заочной и/или заочной форме.
		1.7. Объем программы за один учебный год.
		1.8. Сроки начала и окончания обучения.
		1.9. Наличие набора компетенций.

№ п/п	Наименование документа	Показатель соответствия
		<ul style="list-style-type: none"> • общекультурных; • общепрофессиональных; • профессиональных компетенций (по видам профессиональной деятельности).
		<p>1.10. Структура программы бакалавриата (магистратуры, специалитета):</p> <ul style="list-style-type: none"> • обязательная часть (базовая); • вариативная часть.
		<p>1.11. Структура программы бакалавриата (магистратуры, специалитета) по блокам:</p> <p>Блок 1 «Дисциплины (модули)»;</p> <p>Блок 2 «Практики»;</p> <p>Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».</p>
		<p>1.12. Соответствие объема и структуры программы бакалавриата (магистратуры, специалитета) в з.е. по блокам, соотношению вариативной и базовой частей, объему практик и ГИА требованиям ФГОС ВО.</p>
		<p>1.13. Наличие дисциплин (модулей) в рамках базовой части Блока «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата (магистратуры, специалитета), являющихся обязательными для освоения вне зависимости от направленности программы бакалавриата (магистратуры, специалитета).</p>
		<p>1.14. Соответствие объема дисциплины (модуля) по физической культуре и спорту требованиям ФГОС</p>
		<p>1.15. Наличие и объем дисциплин (модулей), практик, относящихся к вариативной части программы, определяющих направленность программы, и обязательность освоения их обучающимися.</p>
		<p>1.16. Наличие в структуре Блока «Практики»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • учебной; • производственной, в том числе преддипломной.
		<p>1.17. Наличие учебной практики по типу:</p>

№ п/п	Наименование документа	Показатель соответствия
		<p>практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.</p> <p>1.18. Способы проведения учебной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стационарная; • выездная. <p>1.19. Наличие производственной практики по типу: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p> <p>1.20. Способы проведения производственной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стационарная; • Выездная. <p>1.21. Наличие преддипломной практики и ее соответствие выпускной квалификационной работе.</p> <p>1.22. Наличие и объем дисциплин (модулей), практик, относящихся к вариативной части программы, определяющих направленность программы, и обязательность освоения их обучающимися.</p> <p>1.23. Соответствие структуры Блока «Государственная итоговая аттестация» требованиям стандарта.</p> <p>1.24. Соответствие объема дисциплин (модулей) по выбору вариативной части Блока «Дисциплины (модули)» требованиям стандарта.</p> <p>1.25. Объем занятий лекционного типа от общего количества часов аудиторных занятий</p>
2.	Расписание занятий	2.1. Соответствие учебного плана, рабочих программ дисциплин (модулей), расписания занятий соответствующим ФГОС ВО.
3.	Полнокомплектные ООП (общая характеристика, аннотации дисциплин, РПД (с ФОС), программы практик, программа ГИА (с ФОС))	<p>3.1. Образовательная деятельность по образовательным программам осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом организации.</p> <p>3.2. Соответствие содержания образовательной программы требованиям ФГОС ВО в области профессиональной деятельности</p>

№ п/п	Наименование документа	Показатель соответствия
		<p>выпускников.</p> <p>3.3 Соответствие объектов профессиональной деятельности требованиям стандарта.</p> <p>3.4. Соответствие содержания образовательной программы требованиям ФГОС ВО в отношении видов профессиональной деятельности.</p> <p>3.5. Соответствие профессиональных задач выпускников требованиям стандарта.</p> <p>3.6. Наличие в основной образовательной программе набора компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общекультурных; • общепрофессиональных; • профессиональных компетенций (специальных профессиональных) (по видам профессиональной деятельности). <p>3.7. Сроки, форма и процедура проведения государственного экзамена, наличие оценочных средств.</p> <p>3.8. Проверяется наличие утвержденных программ практики, соответствие типов практик, способов проведения практик и форм отчета по практике.</p> <p>3.9 Соответствие заданий по преддипломной практике, выданных обучающимся, с утвержденными темами ВКР.</p>
4.	Фонды оценочных средств (оценочные материалы)	<p>4.1. Наличие, полноту и качество ФОС, наличие в ФОС измерителей, а также:</p> <ul style="list-style-type: none"> • перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы; • описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; • типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения

№ п/п	Наименование документа	Показатель соответствия
		<p>образовательной программы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. <p>4.2. Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) и (или) практике организация должна разработать показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.</p> <p>4.3. ФОС государственной итоговой аттестации включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.
5.	<p>Документы о прохождении практики обучающимися, в т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приказы о направлении на практику, - договоры с организациями о местах предоставления баз практик на срок получения образования по программе; - документы, подтверждающие участие работодателей в формировании общепрофессиональных и профессиональных компетенций, освоенных обучающимися в ходе 	<p>5.1. Наличие учебно-методического обеспечения практик обучающихся.</p> <p>5.2. Соответствие типов практики и вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована образовательная программа.</p> <p>5.3. Соответствие типов и способов проведения практики в документах организации.</p> <p>5.4. Наличие официальных отзывов с мест прохождения практики, отчетов практикантов для каждого обучающегося, проходившего практику в соответствии с учебным планом.</p> <p>5.5. Наличие ведомостей с результатами аттестации по итогам прохождения практики.</p>

№ п/п	Наименование документа	Показатель соответствия
	<p>прохождения практики; -формы отчетности (дневники, отчеты по практике, аттестационные листы, характеристики на обучающихся); -оценочный материал прохождения практики.</p>	
6.	<p>Документы и материалы индивидуального учета результатов освоения обучающимися, в т.ч.: - зачётные книжки обучающихся; - личные карточки; - зачетно-экзаменационные ведомости.</p>	
7.	<p>Документы и материалы о результатах научно-исследовательской работы, в т.ч. индивидуальные планы магистров</p>	Наличие документов.
8.	<p>Документы и материалы по государственной итоговой аттестации (ВКР, рецензии на ВКР, отзывы руководителей, отчеты председателей ГЭК, протоколы заседаний ГЭК)</p>	Наличие документов.
9.	<p>Правоустанавливающие документы, подтверждающие права пользования, владения соответствующими зданиями, сооружениями, помещениями и территориями.</p>	<p>9.1 Соответствие материально-технической базы: действующим противопожарным правилам и нормам; обеспечение проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.</p>

№ п/п	Наименование документа	Показатель соответствия
10.	Документы, подтверждающие наличие и право использования цифровых (электронных) библиотек, обеспечивающих доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам. Документы, обеспечивающие учет и хранение информации об образовательном процессе и внутреннем документообороте. Соглашения с НПР на размещение учебно-методической и научно-исследовательской документации в ЭИОС	10.1. Обеспеченность каждого обучающегося в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет») доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и электронной информационно-образовательной среде, как на территории организации, так и вне ее.
		10.2. Обеспеченность посредством электронной информационно-образовательной среды организации: доступа к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксации хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; проведения всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; формирования электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействия между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».
		10.3. Обеспеченность функционирования электронной информационно-образовательной среды соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий

№ п/п	Наименование документа	Показатель соответствия
		(ИКТ) и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.
11.	<p>Штатное расписание. Трудовые книжки. Трудовые договоры (контракты), заключенные с НПР, привлеченными к осуществлению образовательного процесса. Индивидуальные планы преподавателей</p>	<p>11.1. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) от общего количества научно-педагогических работников организации.</p> <p>11.2. Обеспеченность реализации образовательной программы руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора.</p> <p>11.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу.</p> <p>11.4. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников.</p> <p>11.5. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников.</p>
12.	<p>Документы и материалы по материально-техническому обеспечению образовательной программы, включая перечень лабораторий, оснащенных</p>	<p>12.1 Наличие специальных помещений - учебных аудиторий для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных</p>

№ п/п	Наименование документа	Показатель соответствия
	лабораторным оборудованием и специальных помещений (в том числе инвентарные описи помещений), Лицензия на программное обеспечение	<p>консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.</p> <p>12.2. Наличие специализированной мебели и технических средств обучения, служащих для представления учебной информации большой аудитории.</p> <p>12.3. Наличие помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>12.4. Наличие наборов демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).</p> <p>12.5. Наличие материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательных программ, включающего в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.</p> <p>12.6. Обеспеченность помещений для самостоятельной работы обучающихся компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>12.7. Обеспеченность организации необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и его ежегодного обновления).</p>

Требуют к себе особого внимания общесистемные требования федеральных государственных образовательных стандартов к реализации образовательных программ, а именно, электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС).

ЭИОС является ближайшим внешним по отношению к обучающемуся (будущему специалисту) окружением, совокупностью условий, в которых непосредственно протекает его учебно-профессиональная деятельность, формируются его личностные качества.

Согласно ст. 16 ФЗ 273 «Об образовании в Российской Федерации» при реализации образовательных программ с применением исключительно электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ) в организации, осуществляющей образовательную деятельность, должны быть созданы условия для функционирования ЭИОС, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Вместе с тем ФГОС ВО фактически предписывают вузу иметь ЭИОС независимо от использования ЭО и ДОТ.

ЭИОС организации должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Подводя итог вышеизложенному, можно сказать, что государственная аккредитация образовательной организации – оценка

деятельности всего коллектива, и ее результат во многом зависит от отношения каждого к тому делу, которое он выполняет.

Литература

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». – Москва : Проспект, 2013.

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 18.11.2013 № 1039 «О государственной аккредитации образовательной деятельности» (вместе с «Положением о государственной аккредитации образовательной деятельности»).

3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. № 1367.

4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259.

5. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464.

Об учете опыта разработки образовательных программ ФГОС ВО при их актуализации в соответствии с профессиональными стандартами

Т. И. Богданова, Н. В. Чумак

Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)

Смена «знаниевого» подхода к оценке качества образования (ГОС-2) на компетентностный (ФГОС ВПО) произошла несколько лет назад. С 2015-2016 годов по всем реализуемым в СПбГТИ(ТУ) направлениям подготовки бакалавров, магистров и специалистов (далее – студентов, обучающихся) начали действовать новые образовательные стандарты

(ФГОС ВО). Тогда же началось декларирование их модернизации («актуализация в соответствии с профессиональными стандартами (ПС)»).

Постоянные изменения требований руководящих и контролирующих органов препятствуют созданию структуры формирования рабочих программ дисциплин (РПД), программ практик, фондов оценочных средств (ФОС) основных образовательных программ (ООП) подготовки студентов. Надежды на разработку федеральными учебно-методическими объединениями (ФУМО) примерных ООП остаются призрачными, поэтому приходится рассчитывать на собственные силы – опыт и знания преподавателей СПбГТИ(ТУ). Опыт учебно-методического управления показывает, что существующих макетов и примеров РПД, которые размещены на электронных ресурсах института, недостаточно. Представляется необходимым обсудить и разработать конкретные практические рекомендации (локальный акт образовательной организации) для участвующих в разработке ООП. Это позволит не только сохранить время для обучения студентов, ускорив работу по разработке образовательных программ, РПД, программ практик, но и обосновать позицию института при проверках надзорными органами.

Для поддержания университетского статуса в СПбГТИ(ТУ) в последнее время активизировалась работа по лицензированию новых ООП различных форм обучения. Грядущая актуализация ФГОС ВО в соответствии с профессиональными стандартами потребует переработки и уже существующих образовательных программ. Порядок разработки ООП утвержден [1], однако, с учетом накопленного опыта, необходимо акцентировать внимание разработчиков на некоторых особенностях разделов ООП.

Общая характеристика ООП.

Непрерывность процесса образования обуславливает ограничения в выборе новой образовательной программы кадровым составом кафедры (факультета), ответственных за трудоустройство выпускников. Поэтому, приняв решение о начале разработке ООП, необходимо проверить наличие актуальных в выбранной области профессиональной деятельности ПС, соответствующих возможностям трудоустройства выпускников [2] и заинтересованности обучающихся по выбранному направлению подготовки кафедры, потребностей профильных предприятий, с которыми

уже сотрудничает кафедра (институт), и соответствующих направленности уже применяемых или выбираемых ФГОС ВО [3].

Первоначально при работе с ПС нужно проанализировать следующие разделы профессиональных стандартов:

«Раздел II. Описание трудовых функций, входящих в ПС (функциональная карта профессиональной деятельности)». В нем указывается необходимый начальный уровень квалификации работающего на названной должности, отвечающий предыдущему образованию (как правило, «4», «5» – соответствуют бакалавриату; «5», «6» – специалитету, магистратуре), указываются «обобщенные трудовые функции» и «трудовые функции», конкретизирующие работы, выполняемые на приведенных в ПС должностях.

«Раздел III. Характеристика обобщенных трудовых функций», в котором сформулированы требования к содержанию предыдущего образования и наличию опыта практической работы (включая требование наличия документов, подтверждающих изучение дополнительных профессиональных программ – программ повышения квалификации, программ профессиональной переподготовки). В нем также указаны наименования базовых (необходимых) специальностей (по ОКСО) – что определяет возможность коррелирования с выбираемым ФГОС ВО для новых образовательных программ или уже реализуемых ООП. Для каждой обобщенной трудовой функции описываются соответствующие трудовые функции (в терминологии ПС), которые должны быть сопоставлены с профессиональными компетенциями и видами профессиональной деятельности образовательного стандарта (термины ФГОС ВО). При этом трудовые действия, необходимые умения и необходимые знания ПС должны обеспечиваться соответствующими умениями (опытом), навыками и знаниями (компетенциями) разрабатываемой образовательной программы. ООП должна обеспечить готовность выпускников решать все профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности, которые приведены в выбранном ФГОС ВО, и на которые она ориентирована.

В разрабатываемой образовательной программе могут быть учтены требования одной (или нескольких) обобщенных функций одного (или нескольких) ПС.

Необходимо широкое обсуждение образовательной программы и фонда оценивания с работодателями, которое позволит дать независимую оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определения уровня культуры, сформированных у студента. Подтверждение такого обсуждения возможно в виде согласующей подписи предприятия-работодателя на титульном листе образовательной программы либо в виде отдельного документа.

В Общей характеристике образовательной программы необходимо указать выбранные виды профессиональной деятельности. Пока к этому подходят достаточно формально. В реальности, эти виды деятельности влияют на количество и содержание компетенций, формирование которых, с одной стороны, нужно обеспечить как теоретическим обучением, так и практиками (в том числе НИР), а с другой – на конкурентоспособности выпускников этой образовательной программы. Так, научно-исследовательская направленность подразумевает ориентированность на трудоустройство в научные организации, требует разнообразных лабораторных работ, изучения стандартизации, порядка разработки патентов, а при проведении практик – ориентирования на большую трудоемкость НИР и организацию производственной практики в НИИ.

Производственно-технологическая деятельность обеспечивается преобладанием «прикладных» учебных дисциплин, меньшей доли НИР в практике, проведение производственной практики на предприятиях отрасли. Сочетание нескольких выбираемых видов профессиональной деятельности требует баланса дисциплин и наличия практик, соответствующих всем видам (следовательно, каждый студент должен пройти практику и в НИИ, и на предприятии).

Взваливать такую работу на одного руководителя образовательной программы несправедливо, поэтому желательно участие группы разработчиков, включая не только преподавателей выпускающих кафедр.

Учебный план ООП.

Второй, немаловажный этап – составление учебного плана. Как правило, он начинается с анализа соотношения теоретической подготовки и практик, составления календарного графика. Особенностью современного этапа является объективная экономическая целесообразность объединения различных образовательных программ общим преподаванием возможно большего числа учебных дисциплин.

Соответственно, это накладывает ограничения при разработке календарного учебного графика и распределения дисциплин по семестрам. При выборе дисциплин первоочередным требованием становится формирование компетенций: общекультурных (универсальных), общепрофессиональных и по выбранным видам деятельности. Это требует анализа уже разработанных учебных планов: обеспечивают ли преподаваемые дисциплины формирование необходимых компетенций в полном объеме, нет ли дисциплин, не соответствующих ни одной компетенции и которые нужно переработать или заменить. Определенные ограничения ФГОС ВО влияют на трудоемкость дисциплин, объем контактной работы и форму промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен либо зачет).

Формирование ООП для заочной формы обучения при внешней независимости от наличия образовательной программы, реализуемой в очной форме, требует сохранения единого подхода к содержанию учебных дисциплин и большего числа мероприятий текущего контроля при меньшем количестве аудиторных занятий.

В прежних образовательных стандартах (ГОС-2) государством были определены конкретные знания, умения и навыки (дидактические единицы), которые закреплялись за каждой учебной дисциплиной, определяя объем и содержание ее разделов. Программы дисциплин совершенствовались годами, не меняя основных разделов. В настоящее время подход изменился: приоритетными стали порой некорректные, расплывчатые формулировки компетенций («способность», «готовность»...). Именно элементы компетенций и нужно «формировать», «расшифровывая» в виде знаний, умений и навыков, которыми должен и, может быть, будет обладать студент, изучивший конкретную дисциплину.

Разработка РПД (программ практик).

В ФГОС ВО привычные блоки дисциплин (гуманитарные, общепрофессиональные) отсутствуют, но выделяются базовая и вариативная части, соотношение трудоемкости которых для различных ФГОС ВО различается. При отсутствии примерных образовательных программ их наполнение определяется образовательной организацией, однако обязательным требованием является формирование всех выбранных компетенций в базовой части. При балансировании между обязательностью выполнения многочисленных отличающихся для

различных ФГОС ВО требований, унификацией календарных учебных графиков, поточным чтением лекций по нескольким дисциплинам, необходимости равномерной загрузки преподавателей по семестрам, формировании элементов необходимых компетенций, приходится приносить в жертву время и силы преподавателей, вынужденных «подгонять» под разные образовательные программы преподаваемые дисциплины, разрабатывая многочисленные РПД. В интересах разработчиков образовательных программ облегчить труд преподавателей, предоставив на начальном этапе возможную информацию в табличном или матричном виде.

При распределении компетенций по дисциплинам и практикам необходимо учитывать трудоемкость дисциплины, ограничивающую число элементов формируемых компетенций (чем больше трудоемкость дисциплины в зачетных единицах, тем больше компетенций). Кроме того, формирование каждой компетенции должно осуществляться, как правило, несколькими (ограниченным числом) дисциплин на различных курсах (в том числе, предусматривающими курсовую работу или проект) и практикой. Это позволит обеспечить как теоретическую подготовку, так и получение практического опыта и профессиональных умений и навыков.

Для разрабатывающих РПД (программу практики) руководителю ООП необходимо указать код, наименование дисциплины, к какой части блока дисциплин она относится. Желательно совместно обсуждать формирование элементов необходимых компетенций, указав виды деятельности по учебному плану, например:

«Дисциплина формирует элементы компетенций:

Общекультурных ОК – X, ОК – XX;

Общепрофессиональных ОПК – X, ОПК – XX;

профессиональных, по выбранным видам деятельности:

производственно-технологическая деятельность : ПК – X, ПК – XX;

проектная деятельность: ПК – X, ПК – XX».

Так как для очной и заочной форм обучения разрабатываются различные образовательные программы, то описание видов учебной работы по дисциплине (соответствующее учебному плану) можно представить в виде таблицы.

Таблица – Пример распределения видов учебной работы

Вид учебной работы	Всего, академических часов
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	4/ 144
Контактная работа с преподавателем:	86
занятия лекционного типа	14
занятия семинарского типа, в т.ч.:	70
семинары, практические занятия	42
лабораторные работы	28
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	2
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	58
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	-
Форма промежуточной аттестации (КР, КП, зачет, экзамен)	КР, зачет

Очень трудоемкое и неблагодарное дело - создание «матрицы компетенций» в традиционном виде. В учебном плане, формируемом с помощью программного продукта ООО «Лаборатория ММИС» (г. Шахты), проще определить место дисциплины в ООП (элементы компетенций, сформированные при изучении предшествующих дисциплин, где полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки могут быть использованы), пользуясь вкладками «Компетенции» и «Диаграмма курсов». Используя табличный вариант вкладки «Диаграмма курсов» для каждой реализуемой компетенции можно выделить набор дисциплин и практик, обеспечивающих ее формирование.

Фонд оценочных средств ООП.

Фонд оценочных средств ООП состоит из ФОС учебных дисциплин, практик и ГИА и является неотъемлемой частью образовательной программы [4]. Отдельного обсуждения требуют процедуры оценивания формирования компетенций различными компонентами ООП и полнота поэлементного освоения (так как ни одна дисциплина не может полностью сформировать даже одну компетенцию).

Еще одной проблемой является наличие ОПОП, разработанных для ФГОС ВПО (естественно, с внесенными изменениями). Однако, непрерывность образования предполагает, что с отменой образовательных

стандартов невозможно мгновенно изменить учебные планы студентов, уже изучивших ряд дисциплин на предыдущих курсах. Они продолжают обучение, а значит, для формирования всех компетенций ФГОС ВО необходимо вносить существенные, а не формальные, изменения в уже разработанные для них в 2012-2015 годах РПД (программы практик и ГИА). Взяв за основу ОПОП ФГОС ВПО, необходимо дополнить ФОС не по отдельным дисциплинам ОПОП, но и в целом – по каждой компетенции ФГОС ВО. Для этого в обозримые сроки руководителям ООП необходимо аккумулировать ФОС по дисциплинам (практикам) в форме электронной таблицы, которая будет связывать дисциплину, компетенцию и контрольно-измерительные материалы её оценивания (знаний, умений, навыков и опыта).

Литература

1. Положение о разработке основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры в СПбГТИ(ТУ). [Электронный ресурс] – Официальный сайт СПбГТИ(ТУ). Режим доступа: http://technolog.edu.ru/files/50/sveden/document/Polozhenie_o_razrabotke_OPOP_VO.pdf.
2. Профессиональные стандарты. [Электронный ресурс] – Сайт «ФГОС ВО». Режим доступа: <http://fgosvo.ru/docs/101/69/2>.
3. Проекты ФГОС ВО. [Электронный ресурс] – Сайт «ФГОС ВО». Режим доступа: <http://fgosvo.ru/fgosvo/133/132/12>.
4. ПОРЯДОК организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры. [Электронный ресурс] – Сайт «ФГОС ВО». Режим доступа: http://fgosvo.ru/uploadfiles/prikaz_miobr/1367.pdf.

Оценка формирования элементов компетенций на различных этапах

Н. В. Климова, Н. В. Чумак

Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)

Процедуры оценивания формирования компетенций различными компонентами основных образовательных программ (ООП) подготовки бакалавров, магистров и специалистов (далее – студенты) требуют отдельного обсуждения.

В макетах фондов оценочных средств (ФОС) рабочих программ дисциплин (РПД) и программ практик были предложены следующие этапы формирования компетенции:

начальный этап – ознакомительный, компетенция не формировалась ранее и формирование будет продолжено,

промежуточный этап - этап формирования элементов компетенции, компетенция формировалась ранее и формирование будет продолжено,

завершающий этап - компетенция формировалась ранее и / или формирование закончено.

По вкладкам «Компетенции» и «Диаграмма курсов» учебного плана можно определить, к какому этапу формирования относится компетенция: начальному (к которому можно отнести все формирующие ее дисциплины, преподаваемые в одном семестре) или промежуточному. Итоговым (завершающим) этапом, чаще всего, принято считать государственную итоговую аттестацию (ГИА) или преддипломную практику. Однако, представляется возможным завершать формирование компетенции курсовой работой или проектом, которые тоже могут формировать навыки и опыт деятельности.

При актуализации ООП в соответствии с профессиональными стандартами приведенную таблицу 1 ФОС дисциплины (практики), предлагается дополнить указанием профессиональных компетенций (таблица 1) по выбранным видам деятельности:

Таблица 1 – Пример обновленного раздела ФОС «Перечень компетенций и этапов их формирования»

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат дисциплины /практики (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции
-----------------	-----------------------------------	---	--

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат дисциплины /практики (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции
- общекультурных:			
ОК - X	Владеть	Имеет опыт, умеет	завершающий
ОК - XX	Обладать готовностью к	Способен, знает	промежуточный
- общепрофессиональных:			
ОПК - X	Обладать готовностью	Готов, умеет, знает	промежуточный
ОПК - XX	Обладать способностью к решению	Имеет навык; знает	завершающий
ОПК - XXX	Обладать готовностью	Готов, умеет, знает	завершающий
- профессиональных (новое):			
производственно-технологическая деятельность:			
ПК - X	Обладать готовностью	Готов, умеет, знает	промежуточный
ПК - XX	Обладать способностью к решению	Способен, знает	завершающий
Другой выбранный вид деятельности:			
ПК - XX	Обладать готовностью	Готов, умеет, знает	промежуточный
ПК - XXX	Обладать способностью	Способен, знает	завершающий

Аналогично должно происходить заполнение второго раздела ФОС, где планируемым результатам освоения дисциплины или практики (элемент компетенции, выраженный словами: «опыт», «умения» и «знания», для каждого выбранного вида деятельности) соответствуют конкретные показатели оценки результатов (что студент знает, умеет) и критерии соответствия результатов (Чем и как можно проверить результат). При этом планируемые результаты дисциплины (практики) должны быть соотнесены с трудовыми действиями, указанными в выбранных ПС, и указываться в порядке: опыт (при наличии), умения, знания (таблица 2).

Таблица 2 - Пример обновления раздела ФОС «Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания»

Планируемые результаты дисциплины / практики (из таблицы 1)	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
Вид деятельности:			
Необходимые умения, опыт	Способен к .., готов к ..	(Варианты указаны ниже)	ОК-х
	Умеет		ПК - х
	Знает		ОПК - х
Необходимые знания	Способен к .., готов к ..		ПК - х
	Умеет		ПК - хх
	Знает		ОПК – хх

Для показателей оценки результатов удобно применять формулировки, используемые в таксономии образовательных целей Б.Блума [1], разработанной в 1956 году и широко применяемой в настоящее время (таблица 3).

Таблица 3 - Таксономия образовательных целей Б. Блума

Основные категории	Содержание навыка (ключевые глаголы, характеризующие готовность, способность студента))	Пример показателей оценки результатов	Этап формирования компетенции
1 - Знание	запоминание, припоминание и воспроизведение изученного материала (определять, описывать, называть, маркировать, узнавать, следовать, воспроизводить)	знает (запоминает и воспроизводит) употребляемые термины; знает конкретные факты; знает методы и процедуры; знает основные понятия; знает правила и принципы	начальный

Основные категории	Содержание навыка (ключевые глаголы, характеризующие готовность, способность студента))	Пример показателей оценки результатов	Этап формирования компетенции
2 - Понимание	преобразование (трансляция) материала из одной формы выражения в другую – его «перевод» с одного «языка» на другой (например, из словесной формы – в математическую). (обобщать, давать примеры, защищать, преобразовывать, перефразировать, интерпретировать, классифицировать)	понимает факты, правила и принципы; интерпретирует словесный материал, схемы, графики, диаграммы; преобразует словесный материал в математические выражения; предположительно описывает будущие последствия, вытекающие из имеющихся данных	начальный
3 - Применение	умение использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях. (выстраивать, готовить, конструировать, моделировать, предсказывать)	использует понятия и принципы в новых ситуациях; применяет законы и теории в конкретных практических ситуациях; демонстрирует правильное применение метода или процедуры	промежуточный
4 - Анализ	умение разбить материал на составляющие части так, чтобы ясно выступала его структура. (сравнить, соотнести, противопоставить, выделить, разбить, отобрать, разграничить, дифференцировать)	выделяет скрытые предположения; видит ошибки и упущения в логике рассуждений; оценивает значимость данных; проводит разграничения между фактами и следствиями; выявляет взаимосвязи между частями системы	промежуточный

Основные категории	Содержание навыка (ключевые глаголы, характеризующие готовность, способность студента))	Пример показателей оценки результатов	Этап формирования компетенции
5 - Синтез	умение комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной. (группировать, обобщать, планировать, реконструировать, генерировать)	предлагает план проведения эксперимента; использует знания из различных областей для составления плана решения проблемы, готовит сообщение (доклад, выступление)	промежуточный
6 - Оценка	умение оценивать значение материала (утверждения, исследовательских данных и т. д.) на основании чётких критериев: внутренних (структурных, логических) или внешних (соответствие намеченной цели). (оценивать, критиковать, судить, оправдывать, оспаривать, проверять, поддерживать)	оценивает логику построения материала в виде письменного текста; оценивает соответствие выводов имеющимся данным, значимость того или иного продукта деятельности, исходя из внутренних критериев; оценивает значимость продукта деятельности, исходя из внешних критериев	завершающий
7 - Творчество	создание нового и умение определить его структуру. (генерация, планирование, производство)	предлагает пути решения проблемы; разрабатывает гипотезу, планирует НИР, создает новый материал (продукт)	завершающий (Недостижимый ?)

В качестве критерия оценивания могут выступать положительные результаты мероприятий текущего контроля, описанных в РПД дисциплины, ответов на вопросы и задания промежуточной аттестации, наличие раздела в отчете и отзыв руководителя практики.

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («зачтено», «удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций. Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе контроля.

Соответственно, зачет (экзамен) предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций, и ФОС должен комплектоваться типовыми контрольными вопросами (заданиями) двух видов: теоретический вопрос (для проверки знаний) и комплексная задача (для проверки умений и навыков).

В СПбГТИ(ТУ) для оценивания результатов освоения дисциплин и практик (уровня освоения компетенции) принята традиционная (балльная) шкала оценок. Можно выделить следующие соответствия:

Повышенный уровень:

«отлично» - способность и готовность самостоятельно демонстрировать умение (навык, знание и желание), полученные при изучении дисциплины (прохождении практики), использовать элементы компетенции при решении новых задач. Оценка «отлично» ставится, если содержание ответов на вопросы свидетельствует об уверенных знаниях студента и о его умении качественно решать профессиональные задачи, соответствующие данному этапу подготовки, качественное оформление отчета по курсовой работе (проекту, практике), содержательность доклада и презентации;

«хорошо» - применение элемента компетенции (полученных при изучении дисциплины (прохождении практики) умения, навыка, знания и желания) при наличии регулярных консультаций преподавателя (руководителей практики).

Пороговый уровень: «удовлетворительно» - выполнение задачи дисциплины (практики) при непосредственной помощи преподавателя (руководителя практики), неспособность самостоятельно применять элементы компетенции при решении поставленных задач.

Оценка «неудовлетворительно» характеризует неспособность (нежелание) студента применять элементы компетенции при решении поставленных задач даже при непосредственной помощи преподавателя (руководителя практики).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета, соответственно: оценка «зачтено» ставится студенту, обнаружившему знание учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных РПД (программой практики), при наличии в содержании ответов несущественных недочётов или недостатков, затруднениях при ответах на вопросы.

Как правило, оценка "не зачтено" ставится студенту, который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий, при наличии существенных недочётов или недостатков, несамостоятельности изложения материала, отсутствии наглядного представления работы, либо ответов на вопросы, общего характера выводов и предложений.

Оценивание результатов освоения дисциплин и практик (уровня освоения компетенции) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется аналогично, поскольку различаться может подход к организации учебного процесса, но не к результату.

В формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных студентом в период практик, должны принимать участие представители работодателей (профильной организации), что подтверждается в отзыве руководителя практики от профильной организации.

Студенты могут оценивать содержание, организацию и качество ООП, а также работы отдельных преподавателей, в ходе проводимых в институте социологических опросов и других формах анкетирования.

Особое место в оценивании результатов формирования компетенций играет ГИА.

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий промежуточного контроля, являющееся обязательным условием допуска студента к ГИА, характеризует превышение порогового уровня («удовлетворительно») освоения компетенций, предусмотренных образовательной программой. Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника ВУЗа к выполнению профессиональных задач и соответствия подготовки

требованиям федерального государственного образовательного стандарта и основной образовательной программы по направлению подготовки.

Проведение государственной итоговой аттестации направлено на оценку освоения всех компетенций обучающегося, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Перечень сформированных профессиональных компетенций, которые проверяются в ходе ГИА, включает все компетенции по выбранным видам деятельности.

Один из современных подходов предполагает, что некоторые компетенции (указанные в учебном плане) могут доформировываться и окончательно формироваться на этапе подготовки к защите выпускной квалификационной работы (ВКР).

Выпускные квалификационные работы являются учебно-квалификационными; при их выполнении (в период прохождения практики, в том числе научно-исследовательской работы) студент должен показать, опираясь на полученные знания, свои способности, готовность, навыки и умение решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, грамотно излагать специальную информацию, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией. Выполнение и защита ВКР является средством контроля качества освоения образовательной программы: оценки сформированности компетенций в рамках знаний и умений, полученных в ходе освоения образовательной программы и готовности вести профессиональную деятельность по направлению подготовки.

При формировании тематики ВКР, ориентированных на основной выбранный вид деятельности необходимо предложить варианты решения профессиональных задач по указанному виду деятельности. Например:

«При формировании тематики ВКР, ориентированных на научно-исследовательскую деятельность, необходимо предложить варианты решения следующих профессиональных задач:

- планирование научно-исследовательских работ;
- планирование лабораторных исследований;
- анализ получаемой лабораторной информации с использованием современной вычислительной техники;
- обобщение и систематизация результатов НИР;

- составление научных отчетов в соответствии с требованиями НИР;
- разработка научно-исследовательских программ и проектов;
- подготовка обзоров и заключений по выполненным исследованиям;
- экспертиза научных работ и др.»

Требуемая глубина проработки предложенной темы ВКР должна учитывать плановую трудоемкость государственной итоговой аттестации и степень подготовленности студента, его индивидуальные качества.

Оценочные средства государственной итоговой аттестации должны обеспечить контроль освоения как отдельных компетенций, так и элементов различных компетенций.

Вопросы, задаваемые членами комиссии на защите ВКР, должны позволить студенту продемонстрировать при ответе уровень сформированности квалификационных умений выпускника института для решения профессиональных задач.

Необходимость проверки формирования всех компетенций в ходе подготовки к защите и защиты ВКР требует особого внимания к ФОС ГИА, который должен состоять из типовых контрольных заданий ко всем учебным дисциплинам и практикам, сгруппированным по отдельным компетенциям, в соответствии с этапами их освоения (паспорт компетенции). Наличие заданий начального уровня характеризует уровень остаточных знаний по дисциплине. Отсутствие положительного ответа студента на подобные вопросы свидетельствуют о несформированности соответствующей компетенции.

Результаты обучения считаются достигнутыми, если для всех компетенций пороговый уровень освоения компетенции превышен (достигнут).

Результаты защиты оцениваются по традиционной шкале оценивания:

- оценка «отлично» выставляется за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации, высокий уровень оригинальности текста ВКР (более 85%);
- оценка «хорошо» выставляется при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и её оформлении небольших недочётов или недостатков в представлении результатов к защите; достаточный уровень оригинальности текста ВКР (более 75%);

- оценка «удовлетворительно» выставляется за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы, уровень оригинальности текста ВКР выше порогового (более 70%);

– оценка «неудовлетворительно» выставляется за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы, низкий уровень оригинальности текста ВКР (менее 70%).

Предполагается, что руководителем ООП еще на стадии разработки образовательной программы проводится проверка полноты формирования компетенций различными дисциплинами и практиками, а не их отдельных составляющих. Поэтому интегральным показателем уровня сформированности компетенций, характеризующим готовность выпускника к решению профессиональных задач в выбранных видах деятельности, может рассматриваться средний балл по учебным дисциплинам и практикам, вошедшим в приложение к диплому, за весь период обучения в институте.

Таблица 4 – Интегральный показатель уровня сформированности компетенций

Уровень освоения	Средний балл	Документ об образовании
Ниже порогового	Ниже 3,0 (при наличии оценки ГЭК «неудовлетворительно»)	Справка о периоде обучения
пороговый	3,0 (при отсутствии оценок «неудовлетворительно»)	Выдается диплом с присуждением соответствующей квалификации
повышенный	Выше 3,0, но ниже 4,75 (при отсутствии оценок «неудовлетворительно» и / или оценкой ГЭК «хорошо» при среднем балле выше 4,75)	Выдается диплом с присуждением соответствующей квалификации
высокий	Выше 4,75 (при отсутствии оценок ниже «хорошо», оценкой ГЭК «отлично»)	Выдается диплом «с отличием», с присуждением соответствующей квалификации

В процессе подготовки к защите, защите ВКР и при оценке результатов государственной итоговой аттестации проводится широкое обсуждение с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень

компетенций профессионального мировоззрения и уровня культуры, сформированных у студентов в результате освоения ООП. Представители работодателя имеют право принимать участие в формировании оценочного материала и оценке уровня сформированности компетенций. Это должно быть подтверждено в виде согласующей подписи профильной организации на титульном листе программы ГИА либо в виде отдельного документа.

Литература

1. Борисова Н.А. Таксономия целей Блума. [Электронный ресурс] – Сайт «Социальная сеть работников образования» Режим доступа: <http://nsportal.ru/borisovana-tasha> (08.01.2015).

Некоторые вопросы, возникающие при оценке результатов освоения основной образовательной программы в процессе проведения аккредитационной экспертизы на соответствие ФГОС ВО

А.С. Мазур, А.М. Смирнова, Т.В. Украинцева

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)

В начале 90-х годов в России появился негосударственный сектор образования, который занял определенное место в системе высшего образования, но не имел прямого подчинения государственным органам власти.

В условиях ограниченности финансовых ресурсов, необходимо было разработать недорогие технологии оценки качества деятельности вузов.

Появление информационных технологий, позволяющих формировать базы данных, анализировать статистические показатели, вырабатывать критерии оценивания, проводить оценку знаний студентов и их анкетирование с использованием Интернета, дало возможность перейти к государственной аккредитации вузов.

И, в новом законодательстве 1992 года была введена государственная аккредитация как оценка вуза в целом для установления его статуса (институт, академия или университет).

В настоящее время государственная аккредитация образовательной деятельности проводится по основным образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами.

Целью государственной аккредитации образовательной деятельности является подтверждение соответствия федеральным государственным образовательным стандартам образовательной деятельности по основным образовательным программам и подготовки обучающихся в образовательных организациях.

При проведении государственной аккредитации образовательной деятельности по основным профессиональным образовательным программам организации, осуществляющие образовательную деятельность, заявляют для государственной аккредитации все основные профессиональные образовательные программы, которые реализуются ими и относятся к соответствующей укрупненной группе профессий, специальностей и направлений подготовки, при наличии обучающихся.

Предметом аккредитационной экспертизы является определение соответствия содержания и качества подготовки обучающихся в организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Развитие и корректировка методических материалов по аккредитации ведется непрерывно.

Следует отметить, основные отличия в методиках проведения аккредитации программ высшего образования:

ГОС-2. При аккредитации проводилась оценка содержания и качества. В материалах оценивалась структура учебного плана, была возможность отклонения по определенным показателям (не соответствует), необходимо было тестировать студентов он-лайн, необходимо было писать замечания. Оценка качества преимущественно проводилась в отношении выпускающей кафедры, перед приездом эксперта существовала камеральная проверка.

ФГОС. При аккредитации проводилась оценка содержания и качества. Оценивалась структура учебного плана, отклонений по показателям не допускалось, замечания не писались, проводилась оценка в

отношении основной образовательной программы, камеральной проверки перед приездом комиссии не проводилось, студенты анкетировались и тестировались по оценочным средствам образовательной организации или эксперта.

СОС. При аккредитации проводилась только оценка качества подготовки.

ФГОС ВО. При аккредитации проводится оценка содержания и качества. Структура учебного плана не оценивается, не соответствия не допускаются, замечания по проведению образовательной деятельности направляются экспертом в Рособрнадзор, камеральной проверки нет, особое внимание уделяется информации, представленной на сайте, электронной среде организации. Появляются общесистемные требования: по объему НИР, научно-педагогическим кадрам и т.д.

Конечно, стоит ожидать, что к 2018 году могут произойти еще какие-то изменения в методике проведения аккредитации. Также, следует отметить, что при участии в экспертизах, приходится сталкиваться с рядом вопросов, требующих разъяснений.

Однако, сейчас хочется остановиться всего на двух вопросах, возникающих в ходе аккредитации, которые нас волнуют не только как экспертов, но и как участников образовательной деятельности.

Как известно, ФГОС ВО имеют рамочный формат, то есть определены отдельные блоки (блок 1, состоящий из базовой и вариативной части), блок 2, состоящий из вариативной части, блок 3, состоящий из базовой части).

В п.5.5 стандарта говорится, что все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, включаются в набор требуемых результатов освоения программ.

А в п.п. 6.3-6.8 стандартов говорится о том, что дисциплины базовой части и дисциплины вариативной части образовательная организация определяет самостоятельно.

Возникает два основных вопроса:

1. Базовая часть обеспечивает освоение компетенций общекультурных и общепрофессиональных, а вариативная –

профессиональных, в зависимости от вида деятельности? Или все компетенции должны быть выработаны базовой частью?

2. Если базовые дисциплины теперь также определяет сам вуз, а не учебно-методическое объединение, не разработчик рекомендуемой основной образовательной программы, то не возникнет ли такая ситуация, когда по одному и тому же направлению подготовка в разных вузах будет коренным образом отличаться?

Попробуем разобраться с вопросом №1.

В п.10. Приказа Министерства образования и науки №1367 [1] говорится:

Базовая часть образовательной программы является обязательной вне зависимости от направленности образовательной программы, обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательным стандартом, и включает в себя: дисциплины (модули) и практики, установленные образовательным стандартом (при наличии таких дисциплин (модулей) и практик); дисциплины (модули) и практики, установленные организацией; итоговую (государственную итоговую) аттестацию.

Вариативная часть образовательной программы направлена на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом, а также на формирование у обучающихся компетенций, установленных организацией дополнительно к компетенциям, установленным образовательным стандартом (в случае установления организацией указанных компетенций), и включает в себя дисциплины (модули) и практики, установленные организацией. Содержание вариативной части формируется в соответствии с направленностью образовательной программы.

То есть, согласно [1] все компетенции вырабатываются в базовой части, а в вариативной только углубляются, если нет компетенций установленных организацией.

Но, за направленность программы отвечает вариативная часть, а базовая часть одинакова, для всех направленностей этой программы, к тому же, в направленностях только углубляются профессиональные компетенции, которые могут быть абсолютно одинаковыми для всех направленностей, в чем тогда отличие одной направленности от другой, и где та самая пресловутая вариативность?

Ответ на этот вопрос есть в проекте изменений Приказа 1367 [2]

Там текст п.10 выглядит уже следующим образом:

Базовая часть образовательной программы является обязательной вне зависимости от направленности образовательной программы, обеспечивает формирование у обучающихся установленных образовательным стандартом общекультурных, общепрофессиональных и профессионально-специализированных компетенций, отнесенных к выбранной специализации.

Вариативная часть образовательной программы направлена на расширение и (или) углубление компетенций, формируемых базовой частью образовательной программы, на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, установленных образовательным стандартом, и отнесенных к видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа, а также на формирование у обучающихся компетенций, установленных организацией дополнительно к компетенциям, установленным образовательным стандартом (в случае установления организацией указанных компетенций). Содержание вариативной части формируется в соответствии с направленностью образовательной программы.

Таким образом, мы видим, что профессиональные компетенции для бакалавриата, магистратуры, соответствующие направленности вырабатываются именно вариативной частью, а в базовой остаются лишь профессионально-специализированные компетенции специалитета.

Но, пока изменения [2] не приняты, при аккредитации, только эксперт делает заключение о справедливости формирования компетенций данной образовательной программой.

Для того, чтобы избежать данной парадоксальной ситуации нами предлагается или ввести в базовую часть блока 1 одну дисциплину, которая вырабатывает все профессиональные компетенции, или обеспечить их окончательное доформирование блоком 3.

Теперь попробуем разобраться с вопросом №2.

Разумно ожидать, что разработчик стандартов, как это было с ФГОС ВПО, придумает макет примерной основной образовательной программы. Однако, на портале федеральных образовательных стандартов представлено только 4 примерные образовательные программы.

Конечно, мы предвидим возражения, что, дескать, результатом освоения основной образовательной программы является выработка компетенций, а одну и ту же компетенцию можно выработать используя разный набор дисциплин.

Да это так, но тогда теряется идея унификации программ одного направления, не говоря, например, о возможности перевода из одной образовательной организации в другую. Да и дипломы вузы продолжают выдавать с наименованием дисциплин с оценками, а отнюдь не лепестковые диаграммы с уровнем освоения компетенций.

Эксперту при таком варианте развития ситуаций становится достаточно тяжело объективно оценить великое множество потенциальных дисциплин базовой части. И конечно, там, где есть неопределенность, непременно возникнет, субъективное мнение.

На наш взгляд, необходимо активизировать учебно-методическое объединение по направлению подготовки, чтобы были- таки разработаны срочным образом примерные образовательные программы для направлений.

Литература

1. Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 N 1367 (ред. от 15.01.2015)"Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры". Зарегистрировано в Минюсте России 24.02.2014 N 31402.

2. Проект Приказа Министерства образования и науки РФ "О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. № 1367" (подготовлен Минобрнауки России 16.02.2016))

Учет требований профессиональных стандартов при разработке основной образовательной программы 20.03.01 Техносферная безопасность (бакалавриат)

Л.В. Костюк, Т.В. Украинцева, И.Г. Янковский

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)

Нормативной основой приведения ФГОС ВО в соответствие с профессиональными стандартами (ПС) являются:

а) пункт 6 статьи 2 и статья 11 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" [1].

б) Постановление Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. N 661 "Об утверждении Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений» [2].

в) Приказ Минобрнауки от 06.02.2015 г № 05-268 «О доработке ФГОС ВО» [3].

Национальным советом при Президенте РФ по профессиональным стандартам одобрены:

1) Методические рекомендации по актуализации ФГОС в соответствии с профессиональными стандартами [4].

2) Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных образовательных программ с учетом соответствующих профессиональных программ [5]

3) Регламент взаимодействия участников процесса разработки и актуализации федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования в соответствии с принимаемыми профессиональными стандартами [6].

В соответствии с Методическими рекомендациями [5] с учетом ПС актуализации подлежат следующие разделы действующих ФГОС ВО: ***характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, включающую область***

профессиональной деятельности; требования к результатам освоения образовательных программ.

Процесс приведения в соответствие состоит из следующих этапов:

1) Выбор ПС, который необходимо использовать при актуализации ФГОС ВО.

2) Актуализация характеристики профессиональной деятельности выпускника, содержащейся во ФГОС ВО.

3) Актуализация требований к результатам освоения основных образовательных программ.

В настоящее время существуют: «Общий перечень утвержденных профессиональных стандартов» на 01.02.2015 и Таблица примерного соответствия принятых профессиональных стандартов и ФГОС ВО. Стандарты и перечень приведены в Письме Министерства образования и науки РФ от 6 февраля 2015 г. N 05-268 "О доработке ФГОС ВО".[3].

По направлениям, связанным с Техносферной безопасностью утверждены следующие ПС:

- Специалист в области охраны труда.
- Специалист в области обращения с отходами.
- Специалист по противопожарной профилактике.
- Специалист по обеспечению промышленной безопасности в сфере котлонадзора и подъемных сооружений
- Специалист по экологической безопасности (в промышленности).

Еще два стандарта пока не утверждены, а находятся на стадии проекта:

- Эксперт по промышленной безопасности.
- Специалист по промышленной безопасности.

В СПбГТИ(ТУ) разработана основная образовательная программа бакалавриата по техносферной безопасности, включающая в себя две направленности: «Безопасность технологических процессов и производств», «Инженерная защита окружающей среды».

Соответственно, рассмотрим ПС: «Специалист по экологической безопасности» и «Эксперт в области промышленной безопасности».

Приведем пример попытки актуализации ПС и основной образовательной программы (ООП) бакалавриата.

а) Актуализация характеристики профессиональной деятельности выпускника, содержащейся во ФГОС ВО

1) Описание области профессиональной деятельности.

В профессиональном стандарте понятие "область профессиональной деятельности" не применяется. Смотрим на «Основную цель вида профессиональной деятельности», «Группу занятий», "Отнесение к видам экономической деятельности".

Результаты актуализации характеристик профессиональной деятельности занесены в таблицу 1.

Таблица 1- Характеристики профессиональной деятельности

Показатель	Профессиональный стандарт «Эксперт в области промышленной безопасности	Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности»	Основная образовательная программа по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность (ФГОС ВО)
Основная цель вида профессиональной деятельности	Оценка соответствия объектов экспертизы требованиям промышленной безопасности в целях защиты жизни и здоровья людей, имущества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий	Создание комплекса организационных и технических мер, направленных на обеспечение соответствия природоохранной деятельности предприятия нормативным требованиям, минимизация негативного воздействия промышленности на окружающую среду.	Область профессиональной деятельности: обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранения жизни и здоровья человека
Группа занятий	Инспекторы по безопасности Эксперт по промышленной	Архитекторы, инженеры и специалисты родственных	

Показатель	Профессиональный стандарт «Эксперт в области промышленной безопасности»	Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности»	Основная образовательная программа по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность (ФГОС ВО)
	безопасности подъемных сооружений	профессий, не вошедшие в другие группы	
Отнесение к видам экономической деятельности	01.11-99.00 Все виды экономической деятельности	20,27,28,30,32-37	

2) Описание объектов профессиональной деятельности.

В профессиональном стандарте понятие "объект профессиональной деятельности" не применяется.

При определении и/или корректировке перечня объектов профессиональной деятельности в ФГОС ВО необходимо проанализировать информацию из разделов: "Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности); "Характеристика обобщенных трудовых функций", выделив в них наиболее значимые объекты профессиональной деятельности.

В таблице 2 приведены наиболее значимые трудовые функции, соответствующие им виды деятельности компетенции из ФГОС ВО (ООП).

3) Описание видов профессиональной деятельности

Понятие "вид профессиональной деятельности" в профессиональном стандарте и во ФГОС ВО имеет различное содержание.

При корректировке ООП в части описания профессиональных задач, к которым готовится выпускник, рекомендуется учитывать требования профессионального стандарта, обращаясь к формулировкам трудовых функций всех профессиональных стандартов, отобранных для актуализации.

В ОПОП 20.03.01 – «Техносферная безопасность» выбраны виды профессиональной деятельности (основные): проектно-конструкторская деятельность; научно-исследовательская деятельность; экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность (дополнительный вид).

Профессиональные задачи, соответствующие проектно-конструкторской деятельности (ВД1): научно-исследовательской деятельности (ВД2), экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности (ВД3) приведены в таблице 2 вместе с компетенциями, соответствующими этим видам деятельности.

В таблице 2 также приведены виды деятельности, соответствующие обобщенным трудовым функциям. Анализируя таблицу 2 можно заключить, что все выбранные в ООП виды деятельности характерны для каждой обобщенной трудовой функции

б) Формирование результатов освоения программы с учетом профессионального стандарта

1) Анализ трудовых функций и компетенций

При использовании ПС для формирования расширенного перечня профессиональных компетенций образовательной программы необходимо: проанализировать раздел II "Описание трудовых функций, которые содержит профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)" и раздел III "Характеристика обобщенных трудовых функций" всех профессиональных стандартов, используемых для разработки образовательной программы; отобрать наиболее значимые для конкретного проекта образовательной программы трудовые функции, описанные в отдельных пунктах раздела III; проанализировать сформулированные в профессиональном стандарте квалификационные требования к выбранным трудовым функциям; составить на основе

Таблица 2-Трудовые функции и виды деятельности

Обобщенная трудовая функция	Трудовые функции	ФГОС ВО
1	2	3
Специалист по экологической безопасности		<p>ВД1: участие в проектных работах в составе коллектива в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий. разработке разделов проектов, связанных с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды, самостоятельная разработка отдельных проектных вопросов среднего уровня сложности; идентификация источников опасностей в окружающей среде, рабочей зоне, на производственном предприятии, определение уровней опасности; определение зон повышенного техногенного риска; подготовка проектно-конструкторской документации разрабатываемых изделий и устройств с применением систем автоматизированного проектирования; участие в разработке требований безопасности при подготовке обоснований инвестиций и проектов; участие в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятий по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций</p> <p>Компетенции: способность принимать</p>
<p>Документальное оформление отчетности по экологической безопасности, расчет норм предельных загрязнений. Контроль за соблюдением нормативных требований по обеспечению экологической безопасности, выявление источников экологической опасности</p>	<p>Осуществление контроля за соблюдением технологических режимов природоохранных объектов, анализ их работы, следит за обеспечением нормативного состояния окружающей среды в районе расположения предприятия. А/01.5</p>	
	<p>Подготовка необходимых материалов для расчета норм предельных загрязнений атмосферы, гидросферы и литосферы. Составление графика и контроль за соблюдением графика анализа выбросов и сбросов в окружающую среду. А/02.5</p>	
	<p>Проведение технических испытаний оборудования, обеспечивающего экологическую безопасность предприятия и определение по данным замеров эффективности его работы. А/03.5</p>	
	<p>Проведение периодических проверок соблюдения технологических режимов, связанных с загрязнением окружающей среды в основном и вспомогательном производстве. А/04.5</p>	

	Оформление результатов экспериментальных и исследовательских работ по изысканию более эффективных методов производства, отвечающих требованиям экологической безопасности, а также проведение лабораторного контроля экологической безопасности производства. А/05.5	участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива (ПК-1); способность разрабатывать и использовать графическую документацию (ПК-2); способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-3); способность использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПК-4).
1	2	3
	Контроль за хранением и ликвидацией структурными подразделениями предприятия вредных веществ, извлеченных при очистке и обезвреживании промышленных отходов, сточных вод и выбросов в атмосферу. А/06.5	ВД2: участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов, обработка их результатов; комплексный анализ опасностей техносферы; участие в исследовании воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты; подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам. Компетенции: способность
Разработка и реализация организационных и технических мероприятий по обеспечению экологической безопасности	Разработка проектов перспективных и текущих планов по обеспечению экологической безопасности предприятия, контроль их выполнения. В/01.6	

предприятия.	<p>Организация проведения экологической экспертизы технико-экономическое обоснование проектов расширения и реконструкции действующих производств, а также создаваемых новых технологий и оборудования, разработка мероприятий по внедрению новой техники, учитывающей требования экологической безопасности. В/02.6</p>	<p>ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19); способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20); способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21). способность использовать законы и методы математики, естественных гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22); способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23) ВДЗ. выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания; участие в проведении экспертизы безопасности, экологической</p>
	<p>Осуществление контроля за соблюдением технологических режимов природоохранных объектов, анализ их работы, контроль за соблюдением стандартов по экологической безопасности и нормативов, за состоянием окружающей среды в районе расположения предприятия В/03.6</p>	
	<p>Осуществление контроля за соблюдением в подразделениях предприятия действующего экологического законодательства, инструкций, стандартов и нормативов по экологической безопасности, снижающих вредное влияние производственных факторов на жизнь и здоровье работников. В/04.6</p>	

		<p>экспертизы; определение зон повышенного техногенного риска.</p> <p>Компетенции: способность использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду (ПК-14); способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать</p>
1	2	3
<p>Разработка и реализация организационных и технических мероприятий по обеспечению экологической безопасности предприятия.</p>	<p>Проведение проверок соответствия технического состояния оборудования требованиям экологической безопасности. В/05.6</p>	<p>полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);</p>
	<p>Составление технических регламентов, графиков экологического контроля, паспортов, инструкций и другой технической документации в соответствии с требованиями экологической безопасности. В/06.6</p>	<p>способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16);</p>
	<p>Составление установленной отчетности о выполнении мероприятий по экологической безопасности, подготовка необходимых материалов для комиссий по проведению экологической экспертизы деятельности предприятия. В/07.6</p>	<p>способность определять опасные,</p>
	<p>Выполнение экспериментальных и исследовательских работ по изысканию более</p>	

	<p>эффективных методов производства, отвечающих требованиям экологической безопасности, а также лабораторного контроля производства. В/08.6</p>	<p>чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17) готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством РФ (ПК-18).</p>
Эксперт по промышленной безопасности		<p>ВД1 (ПК-1 – ПК-4) ВД2 (ПК-19 - ПК23) ВД3 (ПК-14 – ПК-18)</p>
<p>Определение соответствия объектов экспертизы промышленной безопасности предъявляемым к ним требованиям промышленной безопасности</p>	<p>Экспертиза промышленной безопасности документации на консервацию, ликвидацию опасного производственного объекта. А/01.6</p>	
	<p>Экспертиза промышленной безопасности документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта в случае, если указанная документация не входит в состав проектной документации такого объекта,. А/02.6</p>	
1	2	, ВД3

<p>Определение соответствия объектов экспертизы промышленной безопасности предъявляемым к ним требованиям промышленной безопасности</p>	<p>Экспертиза промышленной безопасности технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте. А/03.6</p>	
	<p>Экспертиза промышленной безопасности зданий и сооружений на опасном производственном объекте, предназначенных для осуществления технологических процессов, хранения сырья или продукции, кализации и ликвидации последствий аварий А/04.6</p>	
	<p>Экспертиза промышленной безопасности деклараций промышленной безопасности, разрабатываемых в составе документации на техническое перевооружение, консервацию, или вновь разрабатываемых деклараций промышленной безопасности А/05.6</p>	
	<p>Экспертиза промышленной безопасности обоснования безопасности опасного производственного объекта, а также изменений, вносимых в обоснование безопасности опасного производственного объекта. А/06.6</p>	

отобранных единиц профессионального стандарта и квалификационных требований к ним перечень профессиональных компетенций. Результаты этого процесса также приведены в таблице 2.

Из таблицы 2 видно, что все трудовые функции закрываются профессиональными компетенциями ФГОС ВО. Дополнительных компетенций вносить не надо.

2) Учет требований профессионального стандарта при разработке фонда оценочных средств

Так как профессиональные компетенции в основном вырабатываются дисциплинами вариативной части, то при разработке соответствующих фондов оценочных средств (ФОС) необходимо дополнительно обратить внимание, чтобы ФОС был сформирован для каждой конкретной дисциплины с учетом трудовых функций. Так как выше было показано, что трудовые функции закрываются имеющимися в ФГОС ВО профессиональными компетенциями, то важно иметь адекватные каждой компетенции шкалы и критерии их формирования каждой дисциплиной ООП.

3) Учет требований профессионального стандарта при формировании структуры и содержания программы

В связи с тем, что ООП состоит из базовой и вариативной частей, и, за формирование профессиональных компетенций отвечает вариативная часть, то именно при формировании вариативной части и учитываются квалификационные требования профессиональных стандартов (профессиональный стандарт- Специалист по экологической безопасности, направленность – Инженерная защита окружающей среды..).

А также, требования профессиональных стандартов должны учитываться при разработке программ учебной и производственной практики, так как именно практика отражает то, как полученные знания, умения, навыки реализуются в реальном времени.

Таким образом, рассмотрены задачи, стоящие перед разработчиком ООП с учетом требований профессиональных стандартов.

Предпринята попытка произвести пример актуализации ООП 20.03.01 Техносферная безопасность (бакалавриат) профессиональным стандартам «Специалист по экологической безопасности», «Эксперт в области промышленной безопасности».

Литература

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. N 661 "Об утверждении Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений».
3. Приказ Минобрнауки от 06.02.2015 г № 05-268 «О доработке ФГОС ВО».
4. Методические рекомендации по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов №ДЛ-02/05 ВН. Утв. Министром образования и науки Ливановым Д.В. 22.01.15
5. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных образовательных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов. №ДЛ-01/05 ВН. Утв. Министром образования и науки Ливановым Д.В. 22.01.15
6. Регламент взаимодействия участников процесса разработки и актуализации федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования в соответствии с принимаемыми профессиональными стандартами. Утв. Министром образования науки Ливановым Д.В. 24.02.2016

Пример решения кадровой проблемы в ИФТТ РАН

С.П. Богданов

Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)

Проблема пополнения молодыми кадрами Российской академии наук тревожит научное сообщество уже давно. Так в аналитическом докладе «Приоритеты научно-организационного и кадрового развития РАН», написанном на основании предложений Советов молодых ученых 118 институтов всех отделений по отраслям науки и региональных отделений РАН в 2013 году отмечалось: «Сейчас, бóльшая часть научных сотрудников РАН представлена двумя основными возрастными группами – 60–70 лет и 25–35 лет. В ближайшие 5–10 лет кадровая проблема в РАН может существенно обостриться. Угрожающими факторами в данном случае являются убыль работников старшего поколения и по-прежнему острый дефицит молодых кадров» [1].

Выход из сложившейся ситуации традиционно предлагается с помощью финансовых и социальных мер, в т.ч.:

- существенное повышение уровня зарплат молодых научных сотрудников и стипендий аспирантов;
- развитие системы дополнительных материальных поощрений молодых сотрудников РАН;
- развитие программ выделения служебного жилья и жилищных сертификатов для молодых ученых РАН;
- предоставление целевых повышенных стипендий аспирантам, готовым подписать контракт на работу в системе РАН после окончания аспирантуры;
- получение дополнительных средств для формирования научных ставок в Академии для молодых сотрудников, ведущих исследования в рамках наиболее перспективных направлений фундаментальных исследований.
- сохранение и улучшение медицинского обслуживания, развитие системы социально-культурных и спортивно-оздоровительных учреждений РАН;
- комплексная проверка и развитие системы общежитий;
- создание системы гарантированного трудоустройства выпускников аспирантуры и докторантуры РАН, в случае успешной защиты диссертации, независимо от места постоянной регистрации.
- реализация программы увеличения численности и улучшения условий труда [1].

На очередном форуме, прошедшем в Москве 30 ноября — 1 декабря 2016 г. «VII Всероссийский съезд Советов молодых ученых и специалистов «Кадровый вызов для общества знаний» состоялась встреча молодых ученых с помощником Президента России Андреем Фурсенко [2].

Андрей Фурсенко сообщил, что Президентом подписан указ об утверждении Стратегии научно-технологического развития России и дано поручение правительству по согласованию с президиумом Совета при Президенте по науке и образованию утвердить в трёхмесячный срок план по её реализации. Помощник Президента подчеркнул, что одна из целей текущей встречи – привлечение молодежного научного сообщества к разработке плана реализации Стратегии.

В разработанной Стратегии отмечается, что «с 2004 года примерно на 30 процентов увеличилась численность научных работников в возрасте до 39 лет, заметно выровнялась общая возрастная структура научных кадров.»

Но этот результат пока «не позволяет преодолеть сложившиеся негативные тенденции в части демографического состояния...».

Предложено «создание возможностей для выявления талантливой молодежи, построения успешной карьеры в области науки, технологий, инноваций и развитие интеллектуального потенциала страны достигаются путем:

а) долгосрочного планирования и регулярной актуализации приоритетных научных, научно-технических проектов, позволяющих формировать конкурентоспособные коллективы, объединяющие исследователей, разработчиков и предпринимателей;

б) усиления роли репутационных механизмов в признании научной квалификации и заслуг исследователей, повышения авторитета ученых в обществе;

в) развития современной системы научно-технического творчества детей и молодежи;

г) адресной поддержки молодых ученых и специалистов в области научной, научно-технической и инновационной деятельности, результаты работы которых обеспечивают социально-экономическое развитие России ... » [3].

Однако, читая представленные разделы Стратегии, понимаешь, что при всей красоте и необходимости предложенных путей «страшно далеки они от народа».

Пример практического решения проблемы кадрового голода в РАН я увидел во время своей командировки в качестве эксперта по аккредитации в Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики твердого тела Российской академии наук (ИФТТ РАН) в городе Черноголовка Московской области.

Население г.Черноголовка - 21 786 чел. (2016 г.) [4]. Основным населением в момент основания научного центра была интеллигенция. В настоящее время её доля составляя около 25 %.

Черноголовка - это типичный наукоград. В докладе Главы городского округа отмечено, что среднесписочная численность работающих в научном центре РАН Черноголовка (НЦЧ) — 4,9 тыс. чел. В городе расположено 13 институтов и предприятий РАН:

- Институт физики твёрдого тела РАН (ИФТТ РАН),
- Институт теоретической физики им. Л. Д. Ландау (ИТФ РАН),
- Институт проблем химической физики (ИПХФ РАН),

- Институт экспериментальной минералогии (ИЭМ РАН),
- Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения (ИСМАН),
- Институт проблем технологии микроэлектроники и особо чистых материалов (ИПТМ РАН),
- Институт физиологически активных веществ (ИФАВ РАН),
- Филиал Института энергетических проблем химической физики имени В.Л. Тальрозе (ИНЭПХФ РАН им. В.Л. Тальрозе),
- Научно-экспериментальная база «Черноголовка» Института проблем экологии и эволюции животных им. А. Н. Северцова РАН,
- Лаборатория Института геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского,
- Отдел прикладных сетевых исследований Научного центра РАН в Черноголовке,
- Экспериментальный завод научного приборостроения со специальным конструкторским бюро РАН (производство телекоммуникационной аппаратуры и др.).
- Научно-технологический центр «Электронтех» РАН.

В настоящее время происходит стремительное сокращение доли интеллигенции, как в следствии роста «ненаучной» части населения, так и вследствие трудностей финансирования научных учреждений РАН, что приводит к трудовой миграции в близлежащую Москву.

Проблема молодых кадров остро стоит перед институтами РАН в Черноголовке, несмотря на их высокий научный рейтинг. Городок маленький, от Москвы добираться 2 часа, служебное жильё для сотрудников, живущих в столице, не спасает. Зарплаты не привлекают.

Положение не улучшает и то, что при ИФТТ РАН, ИТФ РАН, ИПХФ РАН и ИПТМ РАН открыты базовые кафедры Московского физико-технического института и МГУ. Выпускники московских вузов по окончании обучения либо остаются работать в Москве, либо уезжают за рубеж (пример тому: бывшие сотрудники ИПТМ РАН, лауреаты Нобелевской премии Андрей Гейм и Константин Новоселов).

Как подсчитали в ИФТТ РАН: для того, что бы институт не прекратил своё существование в ближайшие годы, он должен ежегодно принимать на работу пять молодых учёных. В сложившейся ситуации руководство ИФТТ во главе с директором членом-корреспондентом РАН, доктором физико-математических наук, профессором Кведером Виталием

Владимировичем, решило не ждать желающих приехать в Черноголовку после окончания ВУЗа, а самим готовить себе смену. В 2012 году ИФТТ получил лицензию на право обучения магистров по программе 28.04.04 наносистемы и наноматериалы, а в 2016 году институт принял первых 5 студентов.

Предпринятый первый шаг, конечно, оказался сложным.

- Институт не имеет государственного финансирования учебной деятельности и проводит обучение всех студентов за свой счёт.

- Весь необходимый для организации и ведения учебного процесса документооборот (которым в ВУЗе занимаются специальные отделы) взяли на себя дополнительно к своей основной научной деятельности 3 сотрудника.

- Отсутствие государственной аккредитации, а следовательно и возможности предоставлять отсрочку от призыва на срочную военную службу, вынудило институт ограничить первый набор только девушками и одним молодым человеком, имеющим освобождение от военной службы.

Обучение в академическом институте даёт ряд важных преимуществ для магистров.

- Высокая квалификация педагогических кадров. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень составляет 95,5%. (единственный работник без учёной степени – работающий по ГП договору преподаватель английского языка).

- Материально техническая база для реализации учебной программы уникальна. Например, для выполнения своих научно-исследовательских работ студенты используют:

Масс-спектрометр TOF.SIMS 5 производства фирмы ION-TOF (Германия);

Сканирующий электронный микроскоп высокого разрешения Supra 50VP с системой микроанализа INCA Energy+;

Рентгеновские дифрактометры Oxford diffraction Gemini – R (Великобритания) и Siemens – D500 – BRAUN (Германия);

Электронно-ионный микроскоп и электронно-зондовый анализатор Dual Beam VERSA 3D HighVac производства фирмы FIE (Голландия / США);

Рентгеновский фотоэлектронный спектрометр Kratos AXIS Ultra DLD;

Инфракрасный Фурье-спектрометр VERTEX 80v производства фирмы Bruker (Германия);

Рамановский спектрометр DILOR Microdil 28, произведенный фирмой DILOR (Франция);

Сканирующий зондовый микроскоп OMICRON VT AFM XA.

Имеется свободный доступ ко всем основным мировым профильным электронным библиотекам:

Web of Science, Scopus, Springer, Elsevier, American Physical Society, AIP «American Institute of Physics», OSA «Optical Society of America», AAAS «American Association for the Advancement of Science» и др.

- Все студенты (100%) по мимо обучения ещё и работают на 0,5 ставки инженерами в ИФТТ РАН по профилю своей специальности. Сочетание обучения с практической деятельностью позволяет повысить уровень компетенции магистрантов, мотивирует их к глубокому погружению в профессию и продолжению обучения в аспирантуре.

- Опрос студентов показал, что они все планируют свою будущую научную деятельность в стенах ИФТТ РАН.

Таким образом, не дожидаясь исполнения долгосрочных перспектив привлечения молодёжи в академическую науку, руководство ИФТТ РАН взяло решение своей кадровой проблемы в собственные руки. Хочется верить, что этот первый опыт окажется удачным.

Литература

1. Приоритеты научно-организационного и кадрового развития РАН, Аналитический доклад.- Режим доступа: <http://www.yras.ru/docs/2013-SMURAN-doklad.pdf>. – Загл. с экрана.

2. Сайт VII Всероссийского съезда Советов молодых ученых и специалистов «Кадровый вызов для общества знаний» 30 ноября -1 декабря 2016.: Москва, 2016 - Режим доступа: <http://youngsciencecongress.ru/>. – Загл. с экрана.

3. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642).

4. Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2016 года. Бюллетень Росстата. Сайт Федеральной службы государственной статистики - Режим доступа: <http://www.gks.ru/opendata/dataset/7708234640-ca-08-003>, свободный. – Загл. с экрана

ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАК ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ
КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Сборник трудов XLIV научно-методической
конференции

Редакционная коллегия:
канд. хим. наук, доц. Пекаревский Б.В.
Денисенко С.Н.
Сиднева Т.В.

Отпечатано с оригинал макета. Формат 60×90^{1/16}
печ. л. 18,5. Тираж 75 экз. Заказ № 000 от 01.02.2017

Издательство СПбГТИ(ТУ)

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
190013, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 26,
тел. +7 (812) 494-43-09