

Реформирование образовательных программ в области  
градостроительства по застройке окружающей среды и странах  
Восточной Европы

---

Выявление необходимых мероприятий, связанных с  
межвузовским обменом модулями

ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический  
университет», Российская Федерация  
Февраль 2013



Tempus

Данный проект финансируется Еврокомиссией. Настоящая публикация отражает мнение её автора, и Еврокомиссия не несет ответственность за использование информации, входящей в данный документ

## Содержание

Содержание .....	1
1 Вступление .....	2
2 Стимуляция межвузовского обмена модулями .....	3
2.1 Необходимость межвузовского обмена модулями.....	3
2.2 Текущее состояние межвузовского обмена модулями .....	7
2.2.1 Международная политехническая летняя школа “Civil Engineering and Design” в СПбГПУ .....	7
2.2.2 Ученики модуля летней школы.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.3 Заявки на обучение в летнем модуле “Civil Engineering and Design” .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.4 Культурная программа.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Выгоды от межвузовского обмена модулями .....	10
3 Степень готовности университета к межвузовскому обмену модулями .....	10
3.1 Административные ограничения .....	11
3.2 Возможность обмена ресурсами .....	11
3.3 Интеллектуальная собственность .....	11
3.4 Оценка вузовских требований .....	11
3.5 Подраздел 5.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6 Подраздел 6.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4 Вызовы и возникающие проблемы, связанные с межвузовским обменом модулями .	11
4.1 Доступ к географически разобщенным знаниям .....	11
4.2 Выработка общего учебного плана .....	11
4.3 Выработка общего критерия оценки .....	12
4.4 Язык и культура .....	12
4.5 Степень готовности технологии .....	12
4.6 Поддержка качества.....	13
4.7 Подраздел 7.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5 Выводы и рекомендации.....	14
6 Ссылки .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## 1 Вступление

Этот отчет предназначен для представления проблем и сложностей, связанных с развитием междуниверситетского модуля, совместного его использования и доступа к нему с точки зрения ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет», Российская Федерация.

ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет» является техническим университетом, который обеспечивает высокий уровень обучения исследований в технических, естественных и социальных наук.

Университет - многофункциональное государственное высшее учебное заведение. В 2010 году он получил статус национального исследовательского университета, что явилось признанием его роли и возможностей как в области подготовки кадров, так и в мультидисциплинарных научных исследованиях и разработках. В рейтинге технических университетов России наш университет неизменно занимает ведущие позиции.

### Университет включает в себя

- 12 базовых институтов,
- филиалы в городах Чебоксары, Сосновый Бор, Череповец,
- комплекс научно-исследовательских подразделений, включающий объединенный научно-технологический институт, научно-образовательные центры, ряд специализированных научно-производственных структур,
- спортивный комплекс, профилакторий и базы отдыха.

### Университет готовит

- специалистов (инженеров, экономистов, менеджеров) по 101 специальности,
- бакалавров и магистров по 51 направлению науки и техники,
- кандидатов и докторов наук по 90 научным специальностям.

### Формы обучения

- очная,
- очно-заочная (вечерняя),
- заочная.

Университет предоставляет возможность получения послевузовского образования - аспирантура, второе высшее, переподготовка по перспективным специальностям.

### Контингент студентов:

- 16900 чел. - по очной форме обучения,
- 4200 чел. - по вечерней форме обучения,
- 4160 чел. - по заочной форме обучения,
- 1100 чел. по программам дополнительного проф. образования (второе высшее, повышение квалификации и т.п.)

В подготовке студентов участвуют 25 академиков и членов-корреспондентов РАН, свыше 500 профессоров, докторов наук.

В настоящем отчете изложена стратегия университета по интернационализации обучения и описан статус текущего междуниверситетского сотрудничества.

Обсуждаются конкретные проблемы, ограничения, сложности и возможности для обмена модулями в рамках проекта CENEAST. Сделаны предложения по обмену модулями, которые обобщены в разделе «Выводы и рекомендации», завершающем отчет.

## 2 Стимуляция межвузовского обмена модулями

В научно-образовательном сообществе страны и мира Политехнический университет играет заметную роль. Более 3000 иностранных граждан обучаются по программам высшего образования, пред- и послевузовской подготовки. СПбГПУ является партнером многих ведущих университетских центров мира - деловое сотрудничество поддерживаются с университетами более 40 стран; свыше 70 компаний и организаций из 19 стран мира работают с Политехническим на основе прямых контрактных отношений.

Ежегодно в стенах Политехнического проходят более 30 научных международных симпозиумов и конференций, участниками которых часто являются выдающиеся ученые России и мира, Нобелевские лауреаты, лауреаты премии «Глобальная Энергия».

Университет ведет активную издательскую деятельность - ежегодно им издаются несколько десятков учебников и монографий, журнал «Инженерно-строительный журнал» входит в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

Кампус университета расположен на северо-западе города; он включает 30 учебно-научно-производственных корпусов, 13 общежитий, 10 жилых зданий, Дом Ученых и спортивный комплекс. Весь этот городок расположен в прекрасном парке, который уже более 100 лет для политехников является источником вдохновения и предметом искренней любви.

### 2.1 Необходимость межвузовского обмена модулями

На протяжении многих десятилетий университет ведет успешное международное сотрудничество в области образования и науки со многими зарубежными высшими учебными заведениями, исследовательскими организациями и промышленными компаниями.

Мы открыты для взаимовыгодного сотрудничества с зарубежными партнерами, а наш опыт ведения международных проектов в области науки, образования, инноватики может быть полезен нашим коллегам из других стран. Только за последние годы университет участвовал более чем в 50 международных проектах, выполняемых в рамках программ TEMPUS (TACIS), INTAS, COPERNICUS, NATO, NORDIC и многих других.

Имея сильные научные школы в области строительства, энергетики, информационных технологий, экологии, физики, прикладной математики, машиностроения, экономики, университет совместно с зарубежными партнерами добился выдающихся результатов, укрепивших наш международный авторитет.

Международные связи характеризуются следующими цифрами:

Вузы-партнеры по регионам			
Регион		Кол-во соглашений	
Австралия и Океания		3	
Азия		90	
Америка		24	
Африка		6	
Европа		204	
Итого:		327	
Количество иностранных студентов			
Год	По гос. соглашениям	По контракту	Всего

2007	754	1570	2324	
2008	787	1981	2768	
2009	720	1977	2697	
2010	518	2398	2916	
2011	1134	1808	2942	
2012	917	2139	3056	
<b>Количество иностранных студентов, обучавшихся по по контракту</b>				
<b>Вид программы</b>		<b>Кол-во студентов</b>		
Программа довузовской подготовки		514		
Программы подготовки бакалавров и магистров		997		
Аспирантура и докторантура		22		
Стажировки и краткосрочные образовательные программы		606		
Всего		2139		
<b>Контингент иностранных учащихся по регионам</b>				
<b>Регион</b>	<b>По гос. линии</b>	<b>По контракту</b>	<b>Всего</b>	
Азия, Ближний Восток	215	167	382	
Африка	112	82	194	
Балтия	36	29	65	
Европа	34	314	348	
Китай	58	708	766	
СНГ	440	666	1106	
США, Латинская Америка	22	173	195	
<b>Контингент иностранных учащихся по видам обучения (госбюджет)</b>				
<b>Регион</b>	<b>Довуз.подготов.</b>	<b>Студенты</b>	<b>Аспиранты</b>	<b>Стажеры</b>
Азия, Ближний Восток	87	108	11	9
Африка	56	53	3	0
Балтия	0	35	1	0
Европа	19	13	1	1
Китай	24	33	1	0
СНГ	5	433	2	0
США, Латинская Америка	9	8	5	0
Всего:	200	683	24	10
<b>Контингент иностранных учащихся по видам обучения (контракт)</b>				
<b>Регион</b>	<b>Довуз.подготов.</b>	<b>Студенты</b>	<b>Аспиранты</b>	<b>Стажеры</b>
Азия, Ближний Восток	102	46	2	17
Африка	59	20	2	1
Балтия	0	25	0	4
Европа	12	12	3	287
Китай	310	315	10	73
СНГ	5	565	4	92
США, Латинская Америка	26	14	1	132
Всего:	514	997	22	606
<b>Количество иностранных студентов, обучавшихся по краткосрочным программам</b>				
<b>Вид программы</b>		<b>Кол-во студентов</b>		

Программа довузовской подготовки	714	
Международные семестровые программы на английском языке	81	
Летние и зимние школы	121	
Краткосрочные программы включенного обучения	204	
Образовательная программа для иностранных граждан с интенсивным изучением русского языка	38	
<b>Участие в программах академических обменов</b>		
<b>Год</b>	<b>Кол-во студентов и аспирантов</b>	
	<b>Выезд</b>	<b>Прием</b>
2001	91	36
2002	117	59
2003	165	9
2004	144	46
2005	240	94
2006	277	156
2007	270	180
2008	316	252
2009	339	327
2010	410	331
2011	386	441
2012	416	506
<b>Партнеры по внешнеэкономической и научно-исследовательской деятельности</b>		
<b>Страна</b>	<b>Кол-во контрактов</b>	
Австрия	3	
Бельгия	1	
Болгария	1	
Великобритания	3	
Германия	17	
Индия	1	
Ирландия	3	
Испания	1	
Италия	1	
Казахстан	1	
Китай	1	
Нидерланды	3	
Норвегия	2	
Польша	1	
Рос.предст.ин.партнеров	8	
США	14	
Украина	1	
Финляндия	11	
Франция	3	
Чехия	1	
Швейцария	5	

Швеция	1
Южная Африка	1
Южная Корея	8
<b>Количество иностранных студентов, принятых в СПбГПУ по программам академической мобильности</b>	
<b>Страны</b>	<b>Количество студентов</b>
Австрия	5
Бельгия	1
Германия	104
Испания	26
Италия	3
КНР	62
Литва	3
Нидерланды	27
Норвегия	12
Польша	18
США	20
Финляндия	114
Франция	3
Чехия	6
Швеция	12
Итого:	416

Участие СПбГПУ в международных образовательных и научных проектах является одним из важных направлений международной деятельности университета. Участие в проектах позволяет университету создавать эффективные партнерства с университетами всего мира, обеспечивать инновационное развитие, повышать конкурентоспособность и экспортный потенциал образовательных технологий и программ университета, развивать международные образовательные программы и системы подготовки специалистов, а также реализовывать программы академической мобильности преподавательских кадров, студентов и сотрудников университета. На протяжении ряда лет СПбГПУ активно участвует в различных проектных схемах, таких как EU Framework Program (FP5-FP7), TACIS-SBC, TEMPUS, INCO-COPERNICUS, ENPI, INTAS, NATO-SFP и многие другие.

### **Международные научные гранты и проекты**

Одним из важных направлений научного сотрудничества СПбГПУ с зарубежными партнерами является реализация совместных научных исследований как в рамках двухсторонних соглашений, так и в составе международных консорциумов. Финансирование подобных проектов осуществляется в рамках различных международных программ. Целью реализации подобных проектов является привлечение финансовых ресурсов для реализации научных идей и продвижение результатов исследований на международный уровень.

Поддержка подготовки заявок на научные проекты в международные программы и фонды, установление контактов с международными организациями, финансирующими исследовательские проекты, взаимодействие с представителями муниципальной и административной власти реализуется подразделениями управления международного сотрудничества.

### **Международные образовательные гранты и проекты**

Международный образовательный проект – проект, ставящий своей целью разработку образовательной программы и реализацию образовательных услуг для иностранных

потребителей или с привлечением иностранных партнеров и/или ресурсов (финансов, оборудования, стипендий, методик, технологий, языка обучения).

С 2008 г. Инженерно-строительный институт СПбГПУ участвовал в программе TEMPUS по проекту 144747-TEMPUS-2008-FR-JPCR «Разработка магистерских программ «Инженер-экономист в области энергетики и устойчивого развития». В рамках этого проекта были созданы две магистерские программы, включавшие в себя дополнительные экономические блоки, а также курсы и стажировки, которые можно пройти в зарубежных вузах-участниках программы.

Логическим продолжением является ведущиеся сейчас работы института по новому проекту 530603-TEMPUS-1-2012-1-LT-TEMPUS-JPCR «Reformation of the Curricula on Built Environment in the Eastern Neighbouring Area»,

## **2.2 Текущее состояние межвузовского обмена модулями**

### **2.2.1 Межвузовское сотрудничество в строительном образовании**

Международное сотрудничество в строительном образовании и науке обеспечивает интеграцию в мировую систему высшего образования. Особое значение приобретает публикационная активность. Формами сотрудничества являются программы двойных дипломов, TEMPUS, ENPI. Наиболее тесное сотрудничество по строительному образованию налажено с Финляндией.

Наличие Инженерно-строительного института в составе СПбГПУ делает университет одним из ведущих строительных вузов России. Одной из ведущих составляющих стратегии образования Инженерно-строительного института является международный характер образования. Основными направлениями работы здесь являются совместные с зарубежными вузами образовательные программы, перевод части преподавания на английский язык, международное сотрудничество в науке.

Весьма популярны у студентов программы двойных бакалаврских дипломов. На данный момент такие соглашения есть с несколькими зарубежными вузами. Например, каждый студент инженерно-строительного института СПбГПУ имеет возможность, помимо российского, получить диплом бакалавра в финляндских университетах Mikkeli ammattikorkeakoulu (Mikkeli University of Applied Sciences) и Saimaan ammattikorkeakoulu (Saimaa University of Applied Sciences). Студенты проводят год, обучаясь в Финляндии на английском языке, на каникулах и в течение года параллельно сдают и перезачитывают предметы в России. Таким образом, обучение идет без потери года – студенты, обучающиеся по программе двойного диплома, получают российский диплом вместе со своими однокурсниками.

Сочетание программ СПбГПУ и финских университетов, по мнению студентов и преподавателей, дает хороший результат: к нашему фундаментальному образованию добавляются различные прикладные знания, опыт практической работы и повышение качества английского языка. Характерно, что большинство участников конкурса на разработку архитектурной концепции здания с нулевым потреблением энергии, организованного компанией SPU Oy, обучались в Финляндии по программе двойных дипломов.

Обучение по магистерским программам на Инженерно-строительном институте также предоставляет студентам возможность параллельного обучения в вузах Германии, Чехии, Италии и других стран и отвечает потребности студентов в профессиональной мобильности.

### **2.2.2 Международная политехническая летняя школа “Civil Engineering and Design” в СПбГПУ**

Летние школы являются типичной формой летнего лагеря, в котором эффективно комбинируются летний отдых с активными занятиями в определенной области науки.

Первая летняя школа состоялась в СССР еще в 1962 году, и с тех пор данная практика стала достаточно частой.

07 сентября 2012 г. в ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургском государственном политехническом университете завершила свою работу Международная политехническая летняя школа, включавшая в себя новый модуль “Civil Engineering and Design”. Впервые в Политехническом университете студенты из России, стран ближнего и дальнего зарубежья за время летних месяцев прошли обучение по BIM-технологиям проектирования в промышленном и гражданском строительстве.

Рассмотрим организацию и основные результаты проведения данного модуля летней школы.

Летний модуль “Civil Engineering and Design” направлен на развитие профессиональных качеств участников в области информационного моделирования зданий и компьютерной визуализации, творческого мышления и нестандартного подхода. Модуль состоял из четырех курсов:

- Информационное моделирование зданий
- Визуализация и компьютерный дизайн
- Русская цивилизация и архитектура
- Русский язык

Курс «Информационное моделирование зданий» знакомит студентов с основами BIM (информационного моделирования зданий), ключевой концепцией, доступным программным обеспечением и путями использования в реальном рабочем процессе.

В ходе обучения раскрываются пути использования BIM проектировщиками для повышения общего качества строительства – улучшенная визуализация строительства объекта за счет использования трехмерной модели, являющейся виртуальной копией возводимого здания [17-20]. Также курс дает все необходимые понятия о BIM-технологии, описывает ее преимущества. Студенты получают не только профессиональные знания, но и межкультурный опыт взаимодействия, который необходим для эффективной работы на управляющих должностях. В курсе, помимо общей концепции BIM, рассматривается и его актуальные проблемы, возникающие при ежедневном использовании в реальном проектировании, способы их решения, пути использования широкого спектра доступного сегодня программного обеспечения. Студенты учатся работать со следующим ПО: Autodesk Revit [10, 12, 13] – лидирующее решение для комплексной работы с BIM по всем дисциплинам (архитектура, конструкции, инженерные сети), SCAD [9, 14] – лучшее российское решение для расчета строительных конструкций, SOFiSTiK – комплексное решение для работы с наиболее сложными задачами, решаемыми с помощью метода конечных элементов.

Курс «Визуализация и компьютерный дизайн» знакомит с основами трехмерного эскизирования и черчения, а также помогает улучшить навыки работы с CAD технологиями (3D-моделирования и анимации). Курс состоит из 2 блоков: пространственное эскизирование и черчение и компьютерная визуализация. Первый блок дает основные понятия о том, как представлять основные характеристики пространства и объектов с использованием различных методов черчения. Он стимулирует творческое мышление и воображение, а также помогает посмотреть на город и визуальное восприятие отдельных зданий с другой стороны [8, 11, 18, 21]. Блок компьютерной графики включает в себя несколько тем: трехмерное компьютерное моделирование, анимация, работа с системами частиц, визуализация данных, а также стереография.

Основной целью курса «Russian Civilization and Architecture» является ознакомление студентов с основными тенденциями русской архитектуры в историческом контексте.

Курс знакомит с историей строительства Санкт-Петербурга, его основными архитектурными стилями, выдающимися сооружениями и их архитекторами.

Рассматриваются основные предпосылки к строительству города: геологические, гидрологические и геополитические, его основные этапы – основание города, первые постройки, этапы развития. Отдельная часть посвящена знакомству с наиболее выдающимися архитекторами, участвовавшими в строительстве Петербурга, классификацией его архитектурных стилей, анализ ключевых памятников – дворцов, соборов, церквей, мостов, площадей, музеев. Программа включает обсуждение современных проблем исторических зданий. Параллельно с теоретическим материалом, часть времени уделена практике – студенты с преподавателем совершают прогулку по городу, вживую знакомясь с его характерными постройками.

Для курса «Russian Language» студенты были разделены на 2 группы в зависимости от результатов предварительного тестирования в соответствии с их уровнем знаний. По окончании курса студентам удалось улучшить свои навыки чтения, письма и устной речи. Студенты стали лучше понимать носителей русского языка, а также расширили свой словарный запас по наиболее актуальным и используемым темам.

Модуль “Civil Engineering and Design” является частью Международной Политехнической Летней Школы. 46 студентов из разных стран стали ее участниками (Австрия (7), Бельгия (1), Германии (14), Греция (1), Финляндия (1), Испания (2), Швейцария (2), Россия, СПбГПУ (3) и других университетах (15)). Целевая аудитория модуля – студенты немецких университетов, так как обычно они не могут принять участие в июльских программах. Участниками модуля “Civil Engineering and Design” стали 14 студентов из немецких ВУЗов, один из них был из Испании, но он также учился в Германии.

Всего было получено 19 заявок на участие в курсе “Civil Engineering and Design”, 12 из них были поддержаны DAAD (Германская служба академических обменов), 2 студента посетили курс за свой счет, 2 не получили поддержки DAAD и в связи с этим не смогли приехать. Трое студентов из Ирана, Нигерии и Китая не смогли получить визу. Всего около 25 человек интересовалось данным модулем летней школы. Отдельно отметим, что 12 стипендий для студентов, обучающихся по направлению «Гражданское строительство и дизайн», выделила служба академических обменов DAAD.

Еще одной важной составляющей Международной летней школы в Политехническом стала культурная программа, в рамках которой студенты познакомились с традициями и культурой России.

Культурная программа для студентов включала:

- Водная прогулка по рекам и каналам Санкт-Петербурга, во время которой можно было насладиться красотой и изяществом города – первое впечатление для студентов;
- Экскурсия в Эрмитаж – один из старейших и крупнейших музеев мира;
- Экскурсия в Пушкин, бывшую резиденцию царя, известный своими дворцово-парковыми ансамблями. Студенты посетили один из самых богатых и красивейших дворцов - Дворец русской императрицы Екатерины Великой. Кульминацией этой экскурсии было посещение Янтарной комнаты реконструирован в 2003 году, прошедшее при поддержке Ruhrgas AG;
- Посещение пивоваренного завода Балтийского, где студенты могли бы узнать об организации производства;
- Остров Новая Голландия - уникальный пример индустриальной архитектуры раннего классицизма;
- Пикник на природе, во время которого студенты смогли приготовить барбекю по русскому рецепту.

Основным отличием Международной летней школы в Политехническом университете от подобных проектов стал политехнический подход и фундаментальность [2, 3, 7] - полученные студентами знания относятся к различным связанным областям и отражают все современные тенденции соответствующей отрасли. Учащимся предлагалось создать проект на тему по выбору: это могло быть решение задания, компьютерная программа

или проект инженерного объекта. Усвоение образовательных модулей проходило непосредственно в процессе работы над проектами. При этом важной чертой летней школы была гибкость программы – в зависимости от степени подготовки студентов преподаватели корректировали объем и форму подачи учебного материала, чтобы студенты смогли завершить свой проект в короткие сроки летней школы. В качестве преподавателей школы были приглашены ведущие специалисты в своей области - например, курс по информационному моделированию зданий проходил при сотрудничестве Инженерно-строительного института с компанией Vysotskiy consulting.

На закрытии Международной политехнической летней школы выпускники получили сертификаты с оценками и поделились своими впечатлениями: Некоторые участники летней школы решили продолжить свое обучение в Политехническом университете по различным программам: “International Business Semester”, “International Graphic Design Semester”, а также по программе обмена в Инженерно-строительном институте.

На закрытии Международной политехнической летней школы выпускники получили сертификаты с оценками.

### **2.3 Выгоды от межвузовского обмена модулями**

Наши выпускники, прошедшие обучение по программам двойных дипломов, оказываются весьма востребованными на рынке труда. Их быстрый карьерный рост обусловлен, помимо профессионализма и языковой компетенции, способностями успешно взаимодействовать с представителями других культур в области профессиональной деятельности.

Сотрудничество с зарубежными вузами подразумевает и стажировки преподавателей. Приглашенные из партнерских вузов специалисты читают лекции студентам-строителям на английском языке. Кроме того, они участвуют в защитах комплексных проектов и дипломных работ. Уже второй год на ряде кафедр Инженерно-строительного института обязательными и при защите комплексного курсового проекта, и при защите выпускной квалификационной работы являются доклад и ответы на вопросы на английском языке.

Для того чтобы улучшить знания студентов и преподавателей в области технического английского, а значит, повысить их шансы на обучение и научную работу за границей, институт предпринимает ряд мер. Помимо непосредственно увеличения количества часов английского языка, это работа с английским языком в среде дистанционного обучения Moodle [30]. Каждый преподаватель по своему курсу должен сделать некоторое количество материалов на английском языке. Обычно это глоссарий по тематике курса, а также определенное количество литературы на английском. Такая работа помогает как повысить квалификацию преподавателя, так и дать дополнительные знания студентам.

Еще один фактор международного развития – это двуязычные научные журналы, издаваемые в институте. «Инженерно-строительный журнал» и «Строительство уникальных зданий и сооружений» публикующие статьи на русском и английском языках. Кроме того, на сайте журналов ко всем статьям на русском языке есть расширенные аннотации на английском. Таким образом, чтение журналов по своей тематике (журналы находятся в открытом доступе в Интернете) позволяет улучшить языковые навыки студентов и преподавателей.

## **3 Степень готовности университета к межвузовскому обмену модулями**

Как свидетельствует опыт работы по международным проектам, описанный выше, университет готов тесно сотрудничать с другими иностранными образовательными учреждениями и организациями. Однако практический обмен модулями сталкивается с очевидными ограничениями, как показано ниже.

### **3.1 Административные ограничения**

Включение модулей как элемента программы дисциплины не встречает административных ограничений. Программа дисциплины разрабатывается преподавателем, утверждается заведующим кафедрой и директором института.

Включение новой дисциплины по выбору или новой факультативной дисциплины требует корректировки учебного плана. Такая корректировка утверждается проректором по учебной работе.

Включение новой основной дисциплины требует существенной переработки учебного плана и зачастую упирается в ограничения, накладываемые государственным образовательным стандартом.

### **3.2 Возможность обмена ресурсами модулей**

При обмене модулями возникает проблема оценивания его доли в учебном плане. В настоящее время в университете ведется учет трудозатрат обучения как в часах, так в кредитах. При этом 36 часов примерно равны одному кредиту.

### **3.3 Интеллектуальная собственность**

Интеллектуальная собственность на разрабатываемые в университете учебные планы и программы принадлежит университету. с этой точки зрения обмен модулями на основе договором возможен.

### **3.4 Оценка вузовских требований**

В рамках Болонского процесса, направленном на создание интеграционной общеевропейской системы высшего образования, проблемы качества высшего образования, стандартов качества и процессов сертификации (аккредитации) на их основе занимают важнейшее место.

Решения проблемы качества образования, поднятия авторитета конкретного вуза и его диплома остро стоят сегодня во всем мире. Процессы, протекающие в сфере образования, сопровождаются осознанием необходимости ориентации высшего образования на глобализирующийся рынок труда, Это требует разработки объективных и обоснованных критериев, подходов и нормативов качества.

Различие в вузовских требованиях в рамках обмена модулями может осложнить их имплементацию.

## **4 Вызовы и возникающие проблемы, связанные с межвузовским обменом модулями**

### **4.1 Доступ к географически разобщенным знаниям**

Управление знаниями является новым научным направлением. Для доступа к географически разобщенным знаниям потребуются разработка новых технологий, методоф и форм работы со знаниями. Проблемы и задачи будут возникать на уровне корпоративных систем управления знаниями, а также на уровне их важнейших подсистем, таких, как корпоративные хранилища знаний, Web-порталы, информационно-программное обеспечение.

### **4.2 Выработка общего учебного плана**

Суть подхода заключается в использовании инструментов Болонского процесса для согласованного представления учебных планов и реализующих их программ дисциплин всех уровней на основе компетентностного подхода.

### **4.3 Выработка общего критерия оценки**

Повышение качества программ подготовки научных кадров в системе высшего профессионального и послевузовского образования является приоритетом современной образовательной политики России, опирающейся в вопросах обеспечения качества на центральную роль государства в регулировании, финансировании и осуществлении мониторинга через процедуры аккредитации, лицензирования и аттестации.

Должна вестись разработка комплексной системы критериев и индикаторов, позволяющей проводить независимую оценку эффективности и качества функционирования системы подготовки в вузе.

### **4.4 Язык и культура**

Официальным языком обучения в университет является русский язык..

Тем не менее, в рамках стратегии интернационализации, все большее число учебных дисциплин в настоящее время преподаются на английском языке.

Полностью на английском языке ведется преподавание по магистерским программам:

- Intelligent Systems,
- International Marketing Management,
- Civil Engineering,
- Energy Technology,
- International Business Development,
- Business Development and Innovation in International Context.

### **4.5 Степень готовности технологии**

Современная система очного обучения может и должна быть дополнена введением информационных технологий. Это может быть реализовано в разных формах (moodle, courser, mooc), например:

- -определенную долю учебных дисциплин (или дисциплины) студенты (учащиеся) осваивают в традиционных формах обучения, другую их часть с использованием информационных технологий обучения. Соотношение долей определяется в основном готовностью (и наличием технических возможностей) к подобному построению учебного процесса образовательного учреждения. При этом студент имеет возможность изучить пропущенные по разным причинам лекции (упражнения). Такой подход носит название смешанное (blended learning) или гибкое обучение (flexible learning).
- -Интернет – ресурсы предоставляются студентами (слушателями) в рамках самостоятельной работы: для подготовки к промежуточному и итоговому тестированию, и для самотестирования.

Использование информационных технологий позволит уменьшить непроизводительные затраты труда преподавателей и помочь преподавателю превратится в технолога современного учебного процесса, в котором ведущая роль не обучающая деятельность преподавателей а работа (учение) самих студентов.

При этом учебные «электронные» материалы должны удовлетворять определенным требованиям:

1. Включать в себя: тексты лекций, дополнительные презентационные материалы, выдержки из научных статей, других учебных пособий и т.п., оформленные в виде файлов. В этой части необходимо систематическое изложение учебной дисциплины или ее части, соответствующее образовательному стандарту и учебной программе.
2. Каждая часть лекционного учебного материала, рассчитанного на 4 и более лекций, должна содержать рекомендуемый график его изучения с указанием числа часов, отводимое на изучение того или иного учебного элемента (группы элементов).
3. Каждая часть лекционного учебного материала, рассчитанного на 1-3 лекции, должна содержать задания для самоконтроля уровня усвоения основных определений, понятий и алгоритмов.
4. «Электронные» материалы должны содержать обучающие тесты и тесты для самоконтроля.
5. Для дисциплин, учебный план которых предусматривает практические занятия (математика, физика, теоретическая механика и т.п.) «электронные» материалы должны содержать задания для домашней работы по разделу(главе) и образцы зачетных работ.

Наличие «электронных» материалов позволяет и помогает отойти от привычной для вузов курсовой системы и классно-урочной формы обучения, дать студентам возможности некоторого выбора собственной траектории в процессе изучения дисциплин.

## **4.6 Поддержка качества**

В университете за координацию и методическую поддержку работ по развитию системы менеджмента качества отвечает Департамент менеджмента качества.

. Департамент создан в декабря 2011 г. на базе Корпоративного центра качества и является его правопреемником.

Основные направления деятельности:

- совершенствование системы менеджмента качества (СМК);
- актуализация документации СМК;
- оказание консультационных услуг, проведение научных исследований в области управления качеством;
- подготовка учебно-методического обеспечения и проведение обучения и повышения квалификации работников СПбГПУ по вопросам управления качеством;
- разработка и апробация методик оценки качества деятельности СПбГПУ и его структурных подразделений;
- разработка средств информационно-аналитического сопровождения СМК;
- участие в российских и международных научных и образовательных программах и проектах в области управления качеством;
- мониторинг показателей деятельности СПбГПУ и его структурных подразделений;
- сбор и анализ статистических данных по запросам вышестоящих и контролирующих организаций (Минобрнауки России, Рособrnадзор, Роскомстат РФ и др.);
- координация работы подразделений СПбГПУ по предоставлению данных и сведений для мониторингов разных сфер деятельности.

- сбор данных и составление рейтинга СПбГПУ и рейтинга факультетов и кафедр;
- сбор данных, анализ и расчёт показателей оценки эффективности реализации программы развития национального исследовательского университета (НИУ), мониторинг выполнения программ государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых в российских образовательных учреждениях высшего профессионального образования, программ развития инновационной инфраструктуры, программ по созданию высокотехнологичных производств и других программ и проектов;
- представление результатов мониторинга и отчетности для руководства СПбГПУ и вышестоящих и контролирующих организаций;
- экспертиза и рецензирование работ научного, технического, управленческого, учебно-методического характера в области управления качеством, поступающих на экспертизу в Департамент менеджмента качества;
- координация информационного взаимодействия с вышестоящими и контролирующими организациями по вопросам, относящимся к компетенции Департамента менеджмента качества.

## **5 Выводы и рекомендации**

Университет стремится к интернационализации технологической платформы и содержательной части образования. Это подразумевает более тесное сотрудничество с другими университетами. Хорошей формой межуниверситетского сотрудничества является проект CENEAST.

Существующие барьеры и ограничения на обмен модулями могут быть сняты или преодолены в рамках выполнения проекта.