

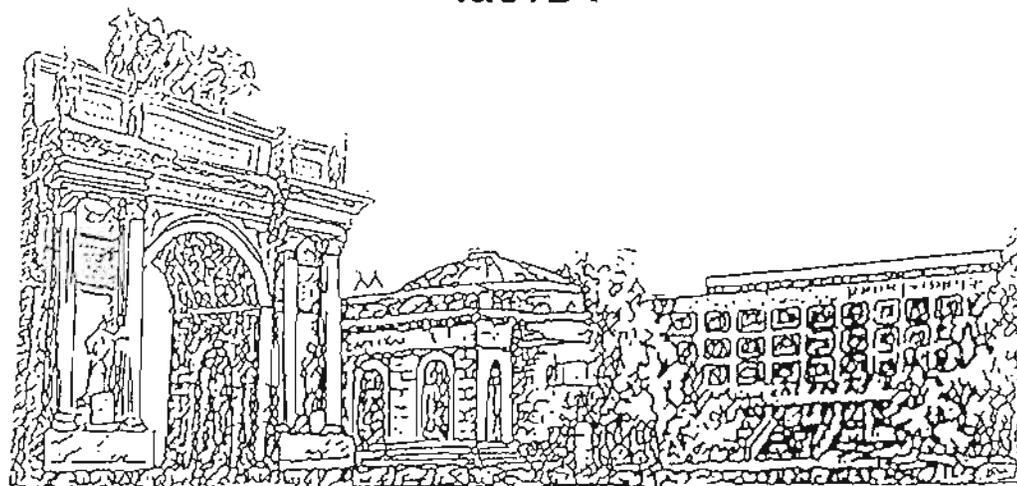
**ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ
БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ
В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ВПО**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**Всероссийской
научно-методической конференции
с международным участием**

(Санкт-Петербург, 24 апреля 2013 года)

Часть I



**Санкт-Петербург
2013**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

« САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ РАСТИТЕЛЬНЫХ
ПОЛИМЕРОВ»

**ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ
БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ
В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ВПО**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**Всероссийской
научно-методической конференции
с международным участием**

(Санкт-Петербург, 24 апреля 2013 года)

Часть I

**Санкт-Петербург
2013**

УДК 378.1

Особенности подготовки бакалавров и магистров в условиях реализации ФГОС ВПО : Тезисы докладов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием (Санкт-Петербург, 24 апреля 2013 года) / СПб ГТУРП. СПб., 2013. Ч . I. – 89 с.

В сборнике представлены тезисы докладов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием «Особенности подготовки бакалавров и магистров в условиях реализации ФГОС ВПО». Рассматриваются методологические вопросы преподавания учебных дисциплин в вузах, оценка качества образования в соответствии с ФГОС ВПО, использование в учебном процессе современных образовательных технологий.

Рассмотрены вопросы подготовки бакалавров и магистров в связи с переходом на двухуровневую подготовку в компетентностном формате.

Сборник предназначен для преподавателей вузов, аспирантов, научно-педагогических работников, исследующих проблемы высшего образования, а также специалистов отрасли.

Тезисы печатаются в авторской редакции.

Печатается по решению Редакционно-издательского совета Санкт-Петербургского государственного технологического университета растительных полимеров.

Редакторы Т.А.Смирнова, Н.П.Новикова

Корректор В.А.Басова

Технический редактор Л.Я.Титова

Подп.к печати 12.04.2013. Формат 60x84/16. Бумага тип.№ 1. Объем 5,75 п.л.
Уч.-изд.л. 5,75. Тираж 120 экз. Изд. № 21 . Цена «С». Заказ 2853

Ризограф Санкт-Петербургского государственного технологического университета растительных полимеров, 198095, СПб., ул. Ивана Черных, 4

© Санкт-Петербургский государственный технологический университет растительных полимеров, 2013

ЧАСТЬ I

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

УДК 378.1

П.В. Луканин

Е.В. Хардигов

В.С. Куров

Санкт-Петербургский

государственный технологический университет
растительных полимеров

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ФГОС

С 2003 года, в соответствии с обязательствами по Болонской декларации по инициативе Правительства в России началась кардинальная реформа системы образования. Цель этого процесса в создании единого образовательного и научно-исследовательского пространства в Европе. Высшие учебные заведения страны – участники Болонского процесса должны были:

- перейти на единое двухуровневое образование: четыре года бакалавриат и два года магистратура;
- ввести единую систему контроля качества образования (система тестирования);
- осуществить возможность выбора для студентов индивидуальной траектории обучения;
- взаимно признавать дипломы высших учебных заведений.

Реформа предусматривает постепенные и поэтапные преобразования, связанные с переходом на двухуровневое образование, введение новых образовательных стандартов (ФГОС) и образовательных технологий.

Десять лет преобразований выявили ряд серьезных проблем типичных для высших учебных заведений России. Рассмотрим их на основе опыта преобразований и внедрения ФГОС в Санкт-Петербургском государственном технологическом университете растительных полимеров (далее СПбГТУРП).

В настоящее время СПбГТУРП – это около 4 тысяч студентов, которые обучаются на 8 факультетах, около 300 преподавателей. Обучение ведется по 16 специальностям (Гос-2) и по 13 направлениям бакалавриата и по 7 направлениям магистратуры (ФГОС).

В связи с переходом с 01.01.2011 года на уровневую подготовку в университете была принята «Программа перехода университета на

уровневую систему высшего профессионального образования» утвержденная 26.10.2012 года. В рамках этой программы:

- определен перечень направлений подготовки бакалавриата и магистратуры;
- разработаны методические рекомендации по формированию общих образовательных программ, включающих, учебные планы, рабочие программы дисциплин, программы практик и итоговой государственной аттестации;
- проведено обучение профессорско - преподавательского состава по оформлению методической документации в связи с переходом на ФГОС с учетом компетентностного подхода.

В итоге в университете разработано более 40 общеобразовательных программ и более 1 800 рабочих программ дисциплин.

Разработка и внедрение учебно-методических материалов, а также опыт обучения студентов по направлениям бакалавриата и магистратуры в соответствии с ФГОС в течение двух лет выявил ряд серьезных проблем. Рассмотрим некоторых из них.

Проблема несогласованности учебных планов и рабочих программ по различным направлениям подготовки.

В настоящее время стандарты по разным направлениям не унифицированы, и если в ВУЗе, например, осуществляется подготовка по 13 направлениям, то с учётом всех форм подготовки (очная, очно-заочная, сокращенная) необходимо иметь 25 программ по истории, 25 программ по философии и т.д. Следствием этого является то, что в рамках одного факультета по близким направлениям подготовки одна и та же дисциплина читается в различных потоках. Это приводит к неоправданному росту нагрузки преподавателей.

Проблема практической направленности подготовки бакалавров.

К уровневой подготовке, особенно по техническим направлениям, неоднозначное отношение со стороны работодателей. Главная причина это сомнение относительно качества подготовки бакалавров к инженерной деятельности, которое может быть достигнуто за четыре года. Одним из основных принципов ФГОС является усиление практико-ориентированности и профессионального образования. Анализ состояния практической подготовки студентов показывает, что в отношении экономически развитых стран мира, где практическая подготовка интегрирована в систему производства, в нашей стране она является составляющей системы профессионального образования.

Практическая подготовка часто производится на устаревшем оборудовании. Современное оборудование, новейшие технологии, а также необходимая научно-техническая документация, как правило, недоступна

практикантам. Для предприятий студенты часто являются обузой и, по существу, не участвуют в производственном процессе.

Проблема оценки качества знаний.

В большинстве развитых стран мира действенным механизмом обеспечения качества образования является общественно-профессиональная аккредитация. В нашей стране процедура аккредитации осуществляется комиссией, создаваемой Рособрнадзором. СПбГТУРП прошёл процедуру аккредитации в октябре 2012 года. В процессе подготовки и при прохождении аккредитации выявлен ряд негативных аспектов, это и слабая обеспеченность литературой и устаревшая материально-техническая база по ряду направлений подготовки. Тестирование студентов показало, что по некоторым дисциплинам в рабочих программах отсутствуют целые разделы, предусмотренные стандартами. ФГОС ориентированы на увеличение доли самостоятельной работы студентов, на использование компетентностного подхода, в то же время не проработаны формы оценки качества подготовки, ни на уровне университета, ни на уровне министерства.

Проблема кадров.

Введение новых стандартов образования требует использование новых методов и технологий обучения, в связи с этим необходимо переподготовить профессорско-преподавательский состав. В настоящее время в университете возрастной состав ППС следующий: до 30 лет – 3 %, от 30-60 лет – 33 % и преподавателей свыше 60 лет – 64 %.

Подготовка молодого квалифицированного преподавателя требует времени и значительных финансовых затрат. Увеличение средней зарплаты преподавателей без дополнительного финансирования не обеспечивает обновление кадров, а приводит к необходимости сокращения штатов, и практически исключает возможность привлечения высококвалифицированных специалистов на условиях внешнего совместительства. Увеличение норм нагрузки, которая обусловлена оптимизацией штатного расписания, также не способствует повышению качества подготовки.

Библиографический список

- Шахлов В.А., Власов А.И., Зинченко Л.А. О методическом обеспечении инженерного образования в современных условиях // Высшее образование в России. 2012. №3.- С.104-105.
- Чугалин А.И. Модернизация бакалавриата в области техники и технологии с учётом международных стандартов инженерного образования // Высшее образование в России. 2011. №10.- С.20-29.
- Пospelов В.К., Комиссарова Н.Н. Проблемы перехода к уровневой системе подготовки // Высшее образование в России. 2011. №10. С.3-11.

А.И. Рудской, Ю.С. Васильев, В.Н. Козлов
Санкт-Петербургский
государственный политехнический университет
В.Л. Петров
Национальный исследовательский
технологический университет (Москва)

СОЗДАНИЕ ФГОС ЧЕТВЕРТОГО ПОКОЛЕНИЯ В СВЕТЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА «ОБ ОБРАЗОВАНИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

В настоящее время актуальной проблемой является разработка федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) с учетом требований Федерального закона от 29.12.2012 № 293-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ГОС четвертого поколения). Доклад посвящен системному анализу принципов разработки предшествующих поколений ГОС. В докладе анализируются этапы реформирования российского высшего профессионального образования (ВПО) с позиций системно-интеллектуальных методов. Рассматриваются некоторые результаты категориально-логического и историко-логического методов [1-3] в приложении к проблемам и задачам создания классификаторов основных образовательных программ, содержания образования и аккредитационных материалов для ГОС четвертого поколения.

Создание ФГОС четвертого поколения требует формулировки ряда законодательно-нормативных документов, которые должны определять стандарт в целом. К ним относятся:

1. «Классификаторы» или «Перечни» основных образовательных программ. Основные образовательные программы (ООП) классифицируются для высшего образования (ВО — по терминологии Федерального закона от 2012 года), среднего образования (СО) и послевузовского образования (ПВО) — аспирантуры. Программы аспирантуры могут классифицироваться с учетом существующей «Номенклатуры научных специальностей», которая для задач образования, вероятно, требует укрупнения как «Классификатор» (или «Перечень») в связи с большим количеством научных специальностей. Это целесообразно для сокращения объема законодательно-нормативной базы. При этом «Номенклатура научных специальностей» является отдельным документом-классификатором научных специальностей для диссертационных работ.

Исторические варианты структуры ООП в виде «Классификатора» или «Перечня» направлений подготовки бакалавров, магистров и специалистов, связанные с опытом развития образования в России с 1991 по 2012 годы, можно определить следующими результатами:

- *дифференцированные классификаторы (перечни)*, определившие «Перечень направлений подготовки бакалавров, магистров» и «Перечень подготовки специалистов» с ВПО, а также «Перечни специальностей ССО», относящиеся к ГОС первого поколения с 1994 года и далее. Эти разработки были выполнены в Санкт-Петербургском политехническом университете (тогда — Ленинградском государственном техническом университете);

- *совмещенный «Перечень подготовки бакалавров, магистров и специалистов»* с ВПО и «Перечень специальностей с ССО», относящийся к 2000 году и более позднему времени;

- *сокращенный «Перечень направлений подготовки бакалавров и магистров»* (примерное сокращение от 300 до 170 направлений), который был подготовлен по проекту под руководством В. Н. Козлова, и в первой редакции насчитывал около 150 направлений, а также *сокращенный «Перечень подготовки специалистов»* (примерное сокращение — от 600 до 170 специальностей ВПО), характерные для ФГОС ВПО. Позднее была выполнена работа по систематизации профилей подготовки бакалавров.

Начиная примерно с 2005 года, разрабатывался важный интегрированный документ «Общий классификатор образовательных программ» (ОКОП) под руководством Б. А. Сазонова — сотрудника Федерального института развития образования, использующий также указанные выше разработки и создаваемый при активном взаимодействии.

В этой связи *динамика развития «Классификаторов» или «Перечней» для ГОС четвертого поколения* требует принятия ответственного решения в отношении количества направлений и специальностей ВО, среднего образования (СО) и послевузовского образования (ПВО) — аспирантуры.

Таким образом, *«концептуальная динамика»* развития «Классификаторов» или «Перечней» для ВО, СО и ПВО — аспирантуры должна обеспечивать современные потребности государства и общества.

2. Принципы формирования содержания ГОС четвертого поколения. Эти принципы должны формироваться по направлениям подготовки бакалавров, магистров и специалистов на законодательной основе в виде Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации». При этом *содержание ГОС четвертого поколения* в части ООП должно быть основано на концептуальной основе, адекватной перспективным требованиям ФЗ «Об образовании в РФ», перспективам развития российского образования до 2020-2030 годов с учетом исторической целесообразности использования опыта разработки ГОС первых трех поколений — ГОС-1994, ГОС-2000 и ФГОС-2007. В этой связи необходимо учитывать имеющийся опыт разработки и внедрения:

- *фундаментально-отраслевой парадигмы содержания* в формате «знаний, умений и навыков» (ЗУН) как концептуальной основы содержания ГОС первого поколения 1994 г., наследующих многие свойства российских «Квалификационных характеристик» (КХ) 1988 года, а также исторической российский опыт использования понятия «бакалавр» в конце 19 века;

- *ГОС 2000 года, сохранившего фундаментально-отраслевой принцип формирования содержания ООП*, реализующий совмещенный Перечень направлений и специальностей;

- *ФГОС ВПО 2007 года, использовавшего «компетентностную парадигму»* содержания образования, существенно изменившую облик стандарта образования этого периода. Большой вклад в развитие компетентностных основ содержания сделан профессорами В. И. Байденко, Н. А. Селезневой и сотрудников «Исследовательского центра проблем качества при МИСИС» — профессора Р. В. Азаровой, доцентов Н. М. Золотаревой (авторов понятия «паспорта компетенций»), В. Г. Казановича и др.

В этой связи возникает вопрос о структуре и содержании образования в ГОС четвертого поколения, которая может иметь ряд форматов:

- а) *«дальнейшего развития компетентностной базы»;*
- б) *«квалификационных фундаментов подготовки»;*
- в) других *«концептуальных рамок содержания»* содержания образования.

Однако сегодня не вызывает возражений важное обстоятельство: развитие содержания образования в ведущих федеральных или национальных университетах неразрывно связано с научными результатами в области математических, естественных и прикладных наук. В этой связи определение содержания компетенциями целесообразно определять «базисами компетенций», «паспортами компетенций» или другими способами, отражающими реальные характеристики содержания, включающие также «аспекты деятельности» и другие факторы.

3. Примерные основные образовательные программы (ПрООП) и принципы их формирования. Эти принципы должны определять установочные рамки для разработки *«ООП вузов»* на основе ГОС четвертого поколения для направлений и специальностей подготовки. При этом должны быть выполнены требования законодательно-нормативной базы и гарантии «академической свободы вузов». Представляется, что ФГОС ВПО 2007 года обеспечил *«расширенные свободы»*, приводящие в ряде случаев к неопределенностям в формировании содержания на уровне реализации. Это связано с *«широкими интервальными рамками»* определения содержания с помощью компетенций. Принципы формирования примерных основных образовательных программ с учетом требований ФЗ «Об образовании» 2012 года должны адекватно отражать принятые *«модели содержания»*, которые необходимы также для разработки аккредитационных педагогических измерительных материалов.

4. Принципы формирования аккредитационных материалов (АПИМ) для направлений и специальностей подготовки. Достаточно отметить, что один из принципов — это *принцип соответствия «содержаний обучения» и «содержания контроля»*, что в определенной степени позволит устранить неопределенность при государственной аккредитации вузов (ослабить «шоковую терапию»).

Таким образом, рассмотренные варианты формирования ГОС ВО четвертого поколения могут иметь существенные расширения. В частности, заслуживает вариант создания «Единого ГОС ВПО», предлагаемый группой в 2001 году в качестве варианта совершенствования стандарта [2].

Библиографический список

1. Васильев Ю. С., Бусурин В. Н., Козлов В. Н. Концепция, структура и содержание государственных образовательных стандартов. Л.: Изд-во ЛГТУ — 1993.
2. Васильев Ю. С., Козлов В. Н., Попова Е. П. Концепция, структура и содержание государственных образовательных стандартов в области техники и технологии. Л.: Изд-во ЛГТУ — 1993.
3. Козлов В. Н. Интеллектуальные технологии и теория знаний. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та. 2012.

Т.Р.Терешкина
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров
С.В.Терещенко
Санкт-Петербургский
государственный лесотехнический университет

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

В Федеральных государственных образовательных стандартах особое место уделяется использованию различных методов обучения, которые помогали бы развивать новое знание и понимание, обеспечивали качественное освоение новых навыков и моделей поведения, позволяли изменить отношение, ценности или приоритеты. Значимое место среди них принадлежит интерактивным методам обучения, эффективность применения которых возрастает с использованием групповой работы, имеющей целый ряд преимуществ по сравнению с традиционными методами обучения:

- побуждают к активности, поскольку результаты зависят от вклада каждого члена группы;
- значительно облегчают процесс усвоения и применения новых знаний;
- позволяют повысить мотивацию обучения;
- развивают коммуникативные способности каждого участника, которые необходимы для успешной деятельности в любом коллективе.

Преподаватели, организующие групповую работу, должны учитывать ряд условий, чтобы обучение было успешным:

1. Количественный состав группы должен быть таким, чтобы каждый имел возможность высказаться и принять реальное участие в работе. Как правило, число членов группы не должно превышать 7 человек.
2. Работа группы будет эффективной, если ее члены обладают достаточным уровнем знаний и умений для выполнения задания.
3. Общие правила функционирования группы обеспечивают равноправие всем участникам, алгоритм ее деятельности и регламент работы.

При выборе темы группового обучения необходимо, чтобы она удовлетворяла трем условиям. Она должна быть интересной для группы, достаточно сложной для нее и объемной по содержанию и структуре, чтобы работы хватило на всех участников группы.

В групповом обучении значительно меняется роль преподавателя. Его задача - создание условий для формирования и развития у членов группы определенных способностей.

Работая с группой, преподавателю стоит обратить внимание на процесс распределения и закрепления ролей в группе. Обычно в группе выделяются:

1. *Лидер*. Он способен побуждать членов группы к действию, организовывать работу и распределять ее, поддерживать деловую и доброжелательную атмосферу в группе.

2. *Эксперт*. Он обладает знаниями, которые в данный момент необходимы группе, способен анализировать ситуацию, выдвигать предложения, давать рекомендации.

3. *Противник*. Он активно выступает против лидера группы, критикуя его идеи и провоцируя групповые конфликты.

4. *Рядовые члены группы*. Пассивные, зависимые и легко приспособляющиеся участники, связанные с лидером.

5. *Аутсайдер*. Он выпадает из обсуждения и не включается в групповую работу, вызывает безразличие группы.

При проведении групповой работы целесообразно организовывать проведение «мозгового штурма». «Мозговой штурм» – это метод активизации творческого мышления всех участвующих в процессе обучения. Использование данного метода требует от преподавателя серьезной и кропотливой подготовки. Процедура проведения «мозгового штурма» включает в себя несколько этапов:

1. *Организационный*. На этом этапе формулируется проблема для обсуждения и объясняются правила работы в режиме «мозгового штурма». Участники размещаются вокруг стола лицом друг к другу, что существенно облегчает включение в работу всех членов группы, ведение дискуссии, внимание ко всем предложениям и их запись.

2. *Мозговой штурм*. На этом этапе осуществляется генерация идей по обсуждаемой проблеме. Каждый участник может высказать самую нелепую мысль. Основным требованием является исключение всяких проявлений критики и осуждения. Высказанных идей может быть достаточно много. Каждая из них должна быть записана. Продолжительность данного этапа целесообразно ограничить 35-40 минутами. Выступление каждого участника не должно превышать 1-2 минуты. Результатом данного этапа является появление довольно длинного перечня предложений и идей, среди которых далее следует выбрать наиболее реальные и перспективные.

3. *Оценка рейтинга предложений*. На этом этапе производится отбор лучших идей. В ходе такого отбора может возникнуть некоторая эмоциональная напряженность в группе. Для ее уменьшения можно использовать стандартные приемы определения рейтинга предложений: метод прямого ранжирования и метод балльных оценок.

4. *Подведение итогов*. Подведение итогов позволит выделить основные предложения для решения проблемы.

Необходимо отметить, что метод «мозгового штурма» позволяет не только творчески решать проблемы, но и развивать умение студентов кратко и четко излагать свои мысли, способность мыслить оперативно, гибко реагировать на новую информацию, доброжелательно воспринимать мнения, отличные от собственного.

В традиционном обучении студенты накапливают опыт решения четко сформулированных задач. Однако, в реальной жизни задачи, которые приходится решать, заранее не известны. Поэтому важным является использование интерактивных методов обучения, которые позволяют научиться объективно оценивать реальную обстановку, оперативно ориентироваться в ситуации. Для этих целей следует использовать метод анализа конкретных ситуаций (case – study).

Применение этого метода основано на имитационном моделировании. Его использованию предшествует разработка конкретного примера. Это может быть описание ряда событий на производстве или в компании, описание конкретной профессиональной деятельности или эмоционально-поведенческих аспектов взаимодействия сотрудников анализируемой фирмы. Таким образом, моделируется реальный процесс для реальных условий, соответствующий содержанию обучения. Главная задача заключается не в решении конкретной проблемы, а в развитии аналитического мышления, которое необходимо для выявления проблемы, ее формулировки и принятия решения.

В его проведении можно выделить несколько этапов.

1. *Подготовительный этап.* На этом этапе конкретизируются цели обучения, разрабатывается соответствующая «конкретная ситуация» и сценарий занятия. При этом необходимо учитывать целый ряд конкретных обязательных требований:

- пример должен продолжать содержание теоретического курса и соответствовать профессиональным потребностям;
- ситуация, принятая для анализа, должна быть достаточно сложна, но при этом она должна позволить справиться с ней и получить радость успеха;
- содержание задания должно отражать реальные ситуации;
- обучающиеся должны получить четкие инструкции оценки конкретной ситуации.

2. *Ознакомительный этап.* На данном этапе обучающиеся вовлекаются в процесс обсуждения реальной ситуации. Очень важной является форма предоставления материала для анализа (видеофильм, проблемная статья, описание производственной ситуации). В начале работы преподаватель объясняет контекст предлагаемой ситуации.

3. *Аналитический этап.* После знакомства с представленными фактами осуществляется анализ конкретной ситуации в группе. Он проводится с целью выработки конкретного решения.

4. *Итоговый этап.* Итоговым этапом использования данного метода является презентация и обсуждение результатов работы разных групп.

В заключение необходимо отметить, что преподаватель, использующий описанный метод обучения, прежде всего позволяет студентам развивать умение анализировать конкретные жизненные ситуации и вырабатывать самостоятельные производственные решения. Исследование примеров деятельности конкретных компаний позволяет приобрести навыки ориентации в конкретной деловой практике в различных отраслях и в различных условиях деятельности.

А.Г. Николаева
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ОПТИМИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ КАФЕДР В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Исторически сложившаяся в СПб ГТУРП практика по формированию штатного расписания профессорско-преподавательского состава до нынешнего времени опиралась на методику, действующую до 1936 года, когда расчёт штатов ППС производился исходя из количества часов учебной нагрузки, приходящейся на преподавательскую должность (ассистент, старший преподаватель, доцент, профессор, заведующий кафедрой, декан).

При применении данной методики наблюдается ряд существенных недостатков, а именно: заинтересованность кафедр и отдельных должностных лиц, ответственных за подготовку рабочих учебных планов, в искусственном «раздувании» учебной нагрузки.

На этапе формирования рабочих учебных планов увеличение учебной нагрузки может осуществляться путём увеличения доли аудиторных часов и количества контрольных мероприятий (курсовых работ, проектов, контрольных работ, рефератов, эссе и т.д.). Это возможно, так как данные виды учебной нагрузки не регламентируются федеральными государственными образовательными стандартами (далее ФГОС). При формировании рабочих учебных планов в соответствии с ФГОС доля вариативной части, разрабатываемой вузом, достаточно велика, в отличие от предыдущих поколений стандартов, и составляет порядка 50% для бакалавриата и 70% для магистратуры. Подобная свобода в рамках вуза, зачастую, необоснованно приводит не только к появлению в учебных планах не особо значимых и не столь важных для формирования компетенций у выпускника дисциплин, но и ведёт к искусственному дроблению учебного плана по дисциплинам, что напрямую связано с недостаточной нагрузкой на конкретных кафедрах.

На следующем этапе, кафедральном, при распределении учебной нагрузки между профессорско-преподавательским составом (далее ППС), отсутствие заинтересованности в оптимизации учебного процесса приводит к дроблению в расписании групп на подгруппы, нерациональному проведению занятий с точки зрения объединения групп в потоки и т.д.

В итоге, увеличивая вышперечисленными способами учебную нагрузку, повышаются трудозатраты на реализацию конкретной основной

образовательной программы, тем самым увеличивается количество штатных единиц ИПС по кафедрам.

Однако в современных условиях применение данной системы формирования штатного расписания недопустимо, поскольку нарушается основной принцип, заложенный Министерством образования и науки РФ (далее Минобрнауки) при выделении бюджетных средств вузам. Как при предыдущей системе сметного финансирования, так и при действующей системе финансирования на основании субсидий, расчёт количества штатных единиц ИПС на вуз и объёма денежных средств, выделяемых ежегодно вузам, производится исходя из численности студентов по каждой форме обучения. При этом применяются следующие коэффициенты:

Очная форма обучения	- 10
Очно-заочная форма обучения	- 15
Заочная форма обучения	- 35

Проведя расчёт для СПб ГТУРП на 2012/2013 учебный год по численности студентов с учётом коэффициентов, получаем 242 штатные единицы ИПС.

Если же проводить расчёт по часам учебной нагрузки, то расчётное количество штатных единиц ИПС на 01.09.2012 составляет 286.

Наличие в штатном расписании вуза так называемых «сверхнормативных» сорока четырёх штатных единиц говорит о нерациональном планировании учебного процесса и ведёт к финансовому коллапсу. Таким образом, из года в год вузом из дополнительных источников оплачивались данные «сверхнормативные» ставки, что в итоге при формировании бюджета на 2013 календарный год привело к возникновению планируемого дефицита на 01.01.2014 г. в размере 21 миллион рублей (с учётом необходимости повышения средней заработной платы ИПС на 10% от средней заработной платы по региону).

Выход из сложившейся ситуации возможен при принятии ряда мер. С целью унификации рабочих учебных планов по разным направлениям подготовки и профилям – речь идёт об основных образовательных программах бакалавриата по ФГОС – был определён ряд общеуниверситетских дисциплин, которые формируют большинство общекультурных компетенций (далее ОК). По данным дисциплинам были установлены для всех направлений подготовки единые нормы, а именно: количество часов, отводимых на лекционные, практические, лабораторные занятия; определены единые формы контроля (зачёт или экзамен); закреплён семестр, в котором изучаются данные дисциплины; установлено количество зачётных единиц, приходящихся на ту или иную дисциплину. При этом возникли трудности из-за разности компетенций, установленных тем или иным образовательным стандартом, в зависимости от направления подготовки. Формулировки компетенций в разных стандартах хотя и близки между собой и, зачастую, имеют одинаковое значение и смысл,

однако формулируются по-разному. И здесь возникает дилемма, каким образом возможно объединение в потоки групп, обучающихся по разным направлениям? Решением данной задачи стало разработка документа, интегрирующего в себе близкие по значению компетенции. А разделение данных компетенций на укрупнённые группы (компетенции гражданственности, компетенции социального аспекта, компетенции профессионального роста, компетенции правового аспекта, компетенции экономического аспекта, компетенции эстетического аспекта, компетенции информационных технологий в профессиональной деятельности, компетенции здоровьесбережения) и закрепление той или иной укрупнённой группы компетенций за конкретной дисциплиной позволило методически решить данную проблему. В итоге, проведённая унификация учебных планов позволила существенно сократить нагрузку, особенно на первом и втором курсе, путём объединения в потоки студентов, обучающихся не только по разным профилям, но и по разным направлениям подготовки.

Другим, не менее важным, этапом оптимизации является кафедральный уровень формирования учебной нагрузки. Здесь необходим новый подход по составлению штатного расписания, а именно: применение тех же принципов, которые использует Минобрнауки, то есть привязка штатных единиц ППС по кафедре к количеству студентов. Для этого предлагается по каждой основной образовательной программе определить долю учебной нагрузки, приходящейся на конкретную кафедру от общей нагрузки по данной образовательной программе. Определив долю по нагрузке, далее определяем долю студентов от общего числа студентов, обучающихся по этой образовательной программе, приходящуюся на каждую кафедру. Применяя для каждой формы обучения соответствующие коэффициенты, получаем количество штатных единиц приходящихся на конкретную кафедру.

Расчёт штатных единиц на кафедру по каждой основной образовательной программе можно выразить следующими формулами: количество ППС для очной формы обучения:

$$\text{ППС}_{\text{оч}} = \frac{\times_{\text{éäò}}}{\times_{\text{iii}}} * \frac{N_{\text{г-}}}{10}, \text{ где}$$

$\times_{\text{каф}}$ – число часов учебной нагрузки кафедры по данной ООП (по данным из РУП);

$\times_{\text{ооп}}$ – общее число часов учебной нагрузки по данной ООП (по данным из РУП);

$N_{\text{оч}}$ – число студентов очной формы, обучающихся по данной ООП.

Аналогичные расчёты проводятся для очно-заочной формы:

$$\text{ППС}_{\text{оч-з}} = \frac{\times_{\text{éäò}}}{\times_{\text{iii}}} * \frac{N_{\text{г-з}}}{15},$$

заочной формы обучения:

$$\text{ППС}_{\text{заоч}} = \frac{\sum_{i=1}^n N_{\text{заоч}}}{\sum_{i=1}^n N_{\text{оч}}} \cdot \frac{N_{\text{оч}}}{35}$$

Таким образом, общее количество ППС, приходящееся на кафедру по данной ООП:

$$\text{ППС}_{\text{общ}} = \text{ППС}_{\text{оч}} + \text{ППС}_{\text{оч-з}} + \text{ППС}_{\text{заоч}}$$

Общее число штатных единиц по кафедре определяется формулой:

$$\sum_{i=1}^n \text{ШЕ}_{i\text{а}i} = \sum_{i=1}^n \left[\text{ШЕ}_{i\text{а}i1} + \text{ШЕ}_{i\text{а}i2} + \dots + \text{ШЕ}_{i\text{а}in} \right],$$

где n – количество ООП, реализуемых кафедрой.

Предлагаемая система расчёта имеет ряд преимуществ. Во-первых, исключается появление «сверхнормативных» штатных единиц, данное штатное расписание будет полностью соответствовать расчётам Минобрнауки. Во-вторых, у кафедр при данной системе расчётов отсутствует заинтересованность в искусственном «раздувании» нагрузки, так как увеличение на кафедральном уровне часов не ведёт к увеличению штатов, и даже наоборот, появляется интерес в оптимизации расписания с целью уменьшения часов на одну штатную единицу. В-третьих, привязка к количеству студентов, обучающихся по данной ООП, ведёт к появлению у преподавателей личной заинтересованности в каждом студенте. Индивидуальный подход к каждому студенту и доведение до результата обучающихся в итоге положительно отразится на итогах сессии.

Э.Л.Аким, Л.Г.Махотина,
Ю. Г. Мандре, М.В.Коваленко
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров
Ю.Н.Заяц, ОАО «Группа «Илим»

ПРОЕКТ «ЛИСТВЕННИЦА» И ЕГО РОЛЬ В ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ, МАГИСТРОВ И АСПИРАНТОВ

Проект «Лиственница» - совместный проект ОАО «Группа «Илим» и СПбГТУРП «Разработка инновационной технологии комплексной переработки древесины лиственницы (с выводом на мировые рынки нового вида товарной целлюлозы)» является первым реальным примером частно-государственного партнерства в российском лесном комплексе. Этот проект вышел победителем открытого публичного конкурса по отбору организаций на право получения субсидий на реализацию комплексных проектов по созданию высокотехнологичного производства. Проект «Лиственница» непосредственно относится к инновационному развитию лесного комплекса, в первую очередь, целлюлозно-бумажной промышленности России. Для реализации данного проекта государство выделило субсидию в размере 150 млн. рублей, при условии, что такую же сумму на реализацию проекта затратит ОАО «Группа «Илим».

Реализация данного проекта обеспечит разработку и реализацию в промышленных условиях современной технологии получения целлюлозы из лиственницы путем направленного изменения наноструктуры древесины. Разработка технологии базируется на исследованиях наноструктуры древесины и ее полимерных компонентов, на последних достижениях биорефайнинга. Анализ современных теоретических представлений о формировании наноструктуры древесины и ее полимерных компонентов, путях направленного изменения наноструктуры позволяет определить оптимальные уровни «разборки» наноструктуры и морфологической структуры при переработке древесины лиственницы в разнообразные целевые продукты. Одновременное сочетание фундаментальных, лабораторных, технологических исследований и опытно-промышленных выработок позволило совместить во времени ряд стадий постановки продукции на производство и сократить сроки внедрения проекта. Это стало возможным благодаря широкому привлечению ведущих научных лабораторий мира и использованию научного и технологического потенциала исполнителей проекта, в том числе молодых ученых, аспирантов, студентов.

На основе древесины лиственницы планируется создание технологии производства целлюлозы различного назначения, а также разнообразных

химических продуктов, арабиногалактана и др. В результате на мировые рынки будут выпущены принципиально новые виды продукции и в максимальной степени будут использованы конкурентные преимущества ценнейшего природного ресурса России – лиственницы.

Проект «Лиственница» может рассматриваться как инновационный компонент приоритетных инвестиционных проектов ОАО «Группа «Илим», прежде всего как приоритетного инвестиционного проекта «Большой Братск». **Инновационность** данного проекта, подтвержденная значительным числом патентов (6) и патентных заявок (17), заключается в создании принципиально новой инновационной технологии биорефайнинга лиственницы, технологии ее комплексной переработки с выводом на мировые рынки новых видов продукции. При создании такой технологии используются принципы информационных технологий, нанотехнологий и биотехнологий. **Информационные технологии** используются при создании базирующихся на спутниковых данных геоинформационных систем (ГИС), необходимых для выявления и уточнения фактических запасов лиственницы и разработки стратегии оптимальной логистики ее заготовки на принципах устойчивого лесопользования. При разработке научно-обоснованной технологии извлечения из древесины лиственницы ее специфического важнейшего компонента – арабиногалактана, локализованного в наноструктуре древесины, используются принципы **нанотехнологий**. При создании промышленной технологии биорефайнинга лиственницы реализуются принципы **биотехнологий**. Они включают применение методов направленного регулирования скоростей биодеструкционных, химических и механо-химических процессов в сочетании с мембранными методами концентрирования и разделения не целлюлозных полисахаридных компонентов лиственницы, сочетание этих методов с флотационными методами разделения многокомпонентных систем. **Инновационные методы организации НИИОТР** включают использование механизма частно-государственного партнерства, системный анализ состояния и тенденций развития мировых рынков, как целлюлозно-бумажной продукции, так и смежных отраслей. В проекте используется механизм технологических платформ, как Российских (БиоТех2030), так и зарубежных, в сочетании с взаимодействием с международными структурами ООН (ФАО ООН, ЕЭК ООН) и неправительственными организациями (Международный союз Лесных и Бумажных ассоциаций). Они включают также интеграцию научного потенциала университетов и академических институтов России с планомерным привлечением ведущих зарубежных ученых и специалистов, в том числе и российских ученых, работающих за рубежом. В рамках проекта созданы лаборатории, оснащенные наиболее современным исследовательским оборудованием. Его использование сочеталось с кооперацией с отечественными и мировыми научными центрами. К участию в проекте были широко привлечены студенты, аспиранты и молодые ученые (свыше 50).

химических продуктов, арабиногалактана и др. В результате на мировые рынки будут выпущены принципиально новые виды продукции и в максимальной степени будут использованы конкурентные преимущества ценнейшего природного ресурса России – лиственницы.

Проект «Лиственница» может рассматриваться как инновационный компонент приоритетных инвестиционных проектов ОАО «Группа «Йлим», прежде всего как приоритетного инвестиционного проекта «Большой Братск». **Инновационность** данного проекта, подтвержденная значительным числом патентов (6) и патентных заявок (17), заключается в создании принципиально новой инновационной технологии биорефайнинга лиственницы, технологии ее комплексной переработки с выводом на мировые рынки новых видов продукции. При создании такой технологии используются принципы информационных технологий, нанотехнологий и биотехнологий. **Информационные технологии** используются при создании базирующихся на спутниковых данных геоинформационных систем (ГИС), необходимых для выявления и уточнения фактических запасов лиственницы и разработки стратегии оптимальной логистики ее заготовки на принципах устойчивого лесопользования. При разработке научно-обоснованной технологии извлечения из древесины лиственницы ее специфического важнейшего компонента – арабиногалактана, локализованного в наноструктуре древесины, используются принципы **нанотехнологии**. При создании промышленной технологии биорефайнинга лиственницы реализуются принципы **биотехнологий**. Они включают применение методов направленного регулирования скоростей биодеструкционных, химических и механо-химических процессов в сочетании с мембранными методами концентрирования и разделения не целлюлозных полисахаридных компонентов лиственницы, сочетание этих методов с флотационными методами разделения многокомпонентных систем. **Инновационные методы организации НИИОТР** включают использование механизма частно-государственного партнерства, системный анализ состояния и тенденций развития мировых рынков, как целлюлозно-бумажной продукции, так и смежных отраслей. В проекте используется механизм технологических платформ, как Российских (БиоТех2030), так и зарубежных, в сочетании с взаимодействием с международными структурами ООН (ФАО ООН, ЕЭК ООН) и неправительственными организациями (Международный союз Лесных и Бумажных ассоциаций). Они включают также интеграцию научного потенциала университетов и академических институтов России с планомерным привлечением ведущих зарубежных ученых и специалистов, в том числе и российских ученых, работающих за рубежом. В рамках проекта созданы лаборатории, оснащенные наиболее современным исследовательским оборудованием. Его использование сочеталось с кооперацией с отечественными и мировыми научными центрами. К участию в проекте были широко привлечены студенты, аспиранты и молодые ученые (свыше 50).

Г.П.Семенова
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДАХ ОБУЧЕНИЯ

Современные исследования выделяют следующие факторы и процессы, приводящие к необходимости и возможности использования информационных и коммуникационных технологий в процессе обучения:

- появление и развитие качественно новых средств информационных технологий (ИТ) и ярко выраженный процесс информатизации;
- ориентация на те средства и программное обеспечение средств информационных и телекоммуникационных технологий, которые ждут выпускника на работе по будущей специальности;
- соответствие содержания образования уровню современной науки;
- соответствие сложности содержания образовательного материала реальным учебным возможностям обучающихся;
- соответствие объема содержания имеющемуся времени на изучение;
- учет соответствия содержания имеющейся учебно-методической и материальной базы образовательного учреждения.

Значительный интерес к дистанционному обучению актуализировал вопросы об организационном и технологическом обеспечении этого процесса. В современном образовательном процессе (вне зависимости от формы обучения) используются и могут быть использованы следующие средства дистанционного обучения (ДО):

- книги (в электронной форме);
- сетевые учебные материалы;
- компьютерные обучающие системы в обычном и мультимедийном вариантах;
- аудио учебно-информационные материалы;
- видео учебно-информационные материалы;
- лабораторные дистанционные практикумы;
- тренажеры;
- базы данных и знаний с удаленным доступом;
- электронные библиотеки с удаленным доступом;
- дидактические материалы на основе экспертных обучающих систем;
- и т.д.

Анализ ДО позволяет выделить следующие особенности :

1. Гибкость. Обучающиеся, в основном, не посещают регулярных занятий в виде лекций, семинаров. Каждый может учиться столько, сколько ему лично необходимо для освоения курса, дисциплины и получения необходимых знаний по выбранной специальности.

2. Модульность. В основу программ ДО закладывается модульный принцип. Каждая отдельная дисциплина или ряд дисциплин, которые освоены обучающимся, создают целостное представление об определенной предметной области. Это позволяет из набора независимых учебных курсов формировать учебный план, отвечающий индивидуальным или групповым потребностям.

3. Параллельность. Обучение может проводиться при совмещении основной профессиональной деятельности с учебой.

4. Дальнодействие. Расстояние от места нахождения обучающегося до образовательного учреждения (при условии качественной работы связи) не является препятствием для эффективного образовательного процесса.

6. Охват. Эту особенность иногда называют также “ массовостью”. Количество обучающихся в СДО не является критичным параметром. Они имеют доступ ко многим источникам учебной информации (электронным библиотекам, базам данных), а также могут общаться друг с другом и с преподавателем через сети связи или с помощью других средств ИТ.

7. Новая роль преподавателя. Речь идет о новой роли преподавателя, когда на него возлагаются такие функции, как координирование познавательного процесса, корректировка преподаваемого курса, консультирование, руководство учебными проектами и т.д. Взаимодействие с обучающимися осуществляется, в основном, асинхронно и синхронно с помощью систем связи через интернет. Допускаются и приветствуются также и очные контакты.

8. Новая роль студента. Для того чтобы учиться, от него требуется кроме исключительной мотивированности, самоорганизации, трудолюбия, еще и определенный стартовый уровень владения информационными технологиями.

9. Новые информационные технологии (компьютеры, аудио-видео-техника, системы и средства телекоммуникаций и др.).

Т.Р. Шишигина
А.В. Соловьева
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ТРУДОУСТРОЙСТВО МАГИСТРОВ

Показатель трудоустройства выпускников ВПО является важным при оценке качества образования и его соответствия потребностям рынка труда. Для анализа ситуации с трудоустройством магистров приведем статистические данные, которые касаются распределения выпускников всех направлений подготовки по видам занятий, вскрывают тенденции в динамике таких значений, как работа по специальности, в соответствии с квалификацией, за период 2010 – 2012 гг.

Таблица 1

Соотношение работающих и неработающих выпускников, в том числе магистров всех направлений подготовки, за 2010-2012 гг.

	Работают, %	Не работают, %
Выпускники	70	6
Магистры	76	8

Трудности с поиском работы (что отражается в показателях численности работающих/неработающих) у магистров сопоставимы с трудностями выпускников специалитета. Среди неработающих магистров за три года не было зарегистрированных в статусе «безработных», четыре выпускника-специалиста в 2010-2012 гг. обратились в службы занятости и были признаны безработными.

Таблица 2

Особенности трудоустройства выпускников по видам экономической деятельности

Вид деятельности	Выпускники всех направлений подготовки, %	Выпускники магистратуры, %
1	2	3
ЦБП, издательская и полиграфическая деятельности	9	14
Энергетика	21	10
Химическая промышленность	7	18

Продолжение табл. 2

1	2	3
Оборонная промышленность, приборо- и судостроение	6	1
Строительство	6	1
Проектная деятельность	9	14
Пищевая промышленность	4	5
Торговля и сфера услуг	28	28
Другие виды	10	9

Также как и выпускники-специалисты, магистры наиболее востребованы в сфере услуг. В отличие от специалистов, магистры чаще реализуют свой потенциал в химической, целлюлозно-бумажной промышленности и проектировании.

Таблица 3

Динамика трудоустройства магистров по специальности

	2010	2011	2012
Доля работающих магистров в общей численности выпускников магистратуры всех направлений подготовки	88	79	64
Доля выпускников магистратуры, трудоустроенных по специальности, в общей численности работающих магистров	41	68	70
Доля магистров, работающих в соответствии с квалификацией*	55	52	52
Доля магистров, продолживших обучение в аспирантуре, в общей численности выпускников магистратуры	21	13	14

*Примечание: *квалификация – совокупность свойств работника, характеризующих объем его профессиональных знаний и трудовых навыков, которыми он должен обладать для трудовой деятельности на конкретном рабочем месте.*

Характер динамики трудоустройства выпускников магистратуры за анализируемый период следующий: сокращается численность поступивших на работу и продолживших обучение в аспирантуре. В то же время наблюдается увеличение трудоустроенных по специальности, хотя выполняет работу в соответствии со своей квалификацией только каждый второй.

Обсуждение статистических материалов будет представлено в докладе.

И.И. Осовская
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

10 – ЛЕТНИЙ ЮБИЛЕЙ ПЕРВОГО ВЫПУСКА МАГИСТРОВ

В 2013 году кафедра физической и коллоидной химии будет отмечать десятилетие первого выпуска магистров. За прошедшие годы магистратура прошла длительный путь развития. Непросто проходило становление магистратуры. Неоднозначное отношение профессорско-преподавательского состава университета усложняло проблему. Г.М.Полторацкому, Н.П. Лысогорской приходилось в споре доказывать необходимость открытия новой ступени образования. То, что наш университет оказался в числе первых университетов России, в которых лучшие студенты получили возможность перейти на новый, более высокий уровень высшего образования, мы обязаны твердому решению по данному вопросу тогда проректору по учебной работе П. В. Луканину. В 2005 году открылась магистратура на факультетах ИЭФ, в 2006-2009 годах на ФПЭ, ФМАП, ФАСУТП, ФЭ и М.

Сегодня магистратура перестала быть экзотикой, уже все понимают, кто такие бакалавры, кто такие магистры. Однако до сих пор работодатель настороженно относится к этим категориям специалистов.

Постепенный отказ от специалитета, переход на двухуровневую систему образования потребовал коренных изменений образовательных программ согласно новым федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС ВПО). Появились новые направления, впервые появились профили для бакалавров. На химико-технологическом факультете направление «Химическая технология и биотехнология» трансформировалось в направление «Химическая технология». Содержание профилей бакалавров до сих пор вызывает жаркие споры. Наверно, это естественно. Однако всех объединяет ответственность за университет, факультет, кафедру и перед теми, кого мы приняли в свой университет, поэтому «консенсус» неизбежен. Главное, не навредить и обеспечить прием абитуриентов.

Менялись стандарты, направления, менялся и контингент магистров. Какими же они были, наши первые магистры? В каждом из них чувствовались: потребность в получении новых знаний; увлеченность,

отсутствие праздности, обязательность, умение думать, оценивать, анализировать, размышлять. Такие способности развиваются путем постоянного, упорного и самоотверженного труда. Они работали вне зависимости от того, есть у них желание и настроение, иногда преодолевая нежелание работать. С ними было интересно разговаривать и не только о науке. Мы учили их, они учили нас. Так всегда было на кафедре, которую возглавлял и «сделал» К.П.Мищенко – выдающийся ученый, талантливый и одаренный, всесторонне развитый, мудрый и добрый человек. В результате студентами были выполнены и защищены блестящие работы. Почти все наши магистры по праву являются соавторами учебных пособий, журнальных публикаций, часто в журналах ВАК. Этому, безусловно, способствует Научно-образовательный центр (НОЦ) кафедры университета и Института высокомолекулярных соединений (ИВС РАН). Такое объединение позволяет воспитать целеустремленных, высокообразованных молодых людей, способных добиться хороших результатов, как в фундаментальной науке, так и в ее приложениях.

Успех вуза – это успех его выпускников, а успехи его выпускников создают репутацию вуза. Мы гордимся своими выпускниками, многие из них работают на престижных должностях в системе АН РФ, на предприятиях отрасли. Некоторые из них уже защитили кандидатские диссертации и возвратились в университет. Да и как не согласиться с утверждением, что магистратура – это ресурс повышения кадрового потенциала российских вузов.

К большому сожалению, магистры последних лет не лучше наших первых. И совсем не потому, что они глупее и ленивее. Все они без исключения работают, приходят на занятия часто после ночной смены. У них просто нет времени на учебу. Необходимо на государственном уровне что-то предпринять в этом направлении: или существенно повысить стипендии, или, может быть, открыть на бюджетной основе очно-заочную и заочную формы обучения, или то и другое.

Хочется надеяться, что ситуация изменится через 2 года, когда вузы полностью перейдут на двухуровневую систему образования. Конкурс в магистратуру позволит выбрать умных, талантливых бакалавров, для которых стремление получить глубокие знания будет на данном этапе главным в жизни, и, которые сегодня готовы пожертвовать материальными «вознаграждениями» и другими привлекательными сторонами жизни ради более интересного и благополучного будущего, в котором труд и непрерывность познания являются неотъемлемой частью жизненного пути.

Е. Новикова

Лаппеенрантский технологический университет, Финляндия

Н.В. Ходырева

Санкт-Петербургский

государственный технологический университет
растительных полимеров

ПАРТНЕРСТВО СПб ГТУРП И ЛАППЕЕНРАНТСКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА: ПУТЬ ДЛИННОЮ В 10 ЛЕТ

2013 год можно считать юбилейным для сотрудничества между СПб ГТУРП и Лаппеенрантским технологическим университетом (ЛТУ): 10 лет тому назад было подписано первое рамочное соглашение о сотрудничестве, которое за это десятилетие весьма успешно развивалось в разных направлениях.

Начало совместной деятельности положило участие университетов в финансируемых ЕС научно-практических проектах экологической направленности, связанных с изучением возможности использования отходов промышленного производства в дорожном строительстве с применением разработанных в Финляндии технологий.

Параллельно этому оба университета участвовали в финансируемых Советом министров Северных стран международных образовательных проектах. Один из них был связан с биоэнергетической тематикой: «Образование как существенная составляющая биоэнергетической политики в регионе стран Балтийского моря».

Цель проекта состояла в организации и развитии сетевого сотрудничества между региональными университетами и научно-исследовательскими организациями, способствующего расширению обмена информацией и ноу-хау в сфере биоэнергетического образования и научных разработок. Одним из результатов проекта стала реализация Лаппеенрантским технологическим университетом магистерской программы в области биоэнергетики по схеме двойного диплома. Начиная с 2007/2008 учебного года по настоящее время около 30 студентов СПб ГТУРП (факультета промышленной энергетики и инженерно-экологического факультета) успешно завершили обучение по этой программе и получили финский и российский дипломы магистров.

В последующие годы в ЛТУ по схеме двойного диплома с участием студентов СПб ГТУРП и ряда других Санкт-Петербургских университетов были реализованы магистерские программы по химической технологии, технологии машиностроения и промышленной электронике. До настоящего

времени по совместным программам в ЛТУ прошли обучение около 50 студентов СПб ГТУРП. Благодаря ориентации учебного процесса на умение применять получаемые знания на практике, изучению целого ряда дисциплин, не предусмотренных в соответствующих программах СПб ГТУРП, широкому использованию образовательных компьютерных технологий выпускники, получившие финский и российский дипломы магистров, приобрели глубокие профессиональные знания, расширили свой профессиональный кругозор. Существенными факторами являются также совершенствование знания английского языка и обретение навыков общения в интернациональной среде.

Другой образовательный проект, в котором участвовали оба университета, был направлен на разработку курса по хемометрике, встраиваемого в магистерские программы технических вузов – «Курс дистанционного обучения по хемометрике для магистерских программ технологических и естественнонаучных направлений».

Хемометрика как метод анализа многофакторных данных находит все более широкое применение в решении разнообразных задач как научного, так и прикладного характера. В университетах Европы и в Лаппеенрантском технологическом университете, в частности, уже на протяжении десятилетий предмет «хемометрика» входит не только в программы подготовки магистров, но и в курсы, читаемые бакалаврам. В России этот предмет преподается студентам лишь в нескольких университетах и, в основном, факультативно. Проект был нацелен на подготовку к введению дисциплины «хемометрика» в магистерские программы технических вузов через создание программы дистанционного обучения. В рамках проекта были организованы практические занятия для студентов петербургских университетов (в СПб ГТУРП) и финских университетов (в ЛТУ), а также конференция по методологическим аспектам преподавания хемометрики и семинар, посвященный новым научным разработкам в этой области.

В 2009 году по инициативе ЛТУ был создан финско-российский инновационный университет – сеть, состоящая из 6 Санкт-Петербургских и 3 финских университетов. Благодаря сетевому сотрудничеству в рамках программы ENPI CBC было получено финансирование 7 финско-российских проектов, в трех из которых вместе участвуют ЛТУ и СПб ГТУРП. Два из указанных совместных проектов послужили основой для создания новой сети - “CONIFER”, целью деятельности которой является практическая реализация финско-российского сотрудничества в лесном секторе.

Следует отметить, что все проекты, совместно реализуемые ЛТУ и СПб ГТУРП, независимо от их конечной цели, имеют в своем плане работ очень важную компоненту – образовательную, которая тесно связана с тематикой проекта и включает все уровни обучения: от школьного образования до последипломной профессиональной подготовки и переподготовки.

Секция 1. *Реализация компетентностного подхода в современном высшем профессиональном образовании*

УДК 378.14

Е.А. Павлова
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ОСОБЕННОСТИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Что дает компетентностный подход преподавателю и студентам

Компетентностный подход в образовании позволяет:

- согласовать цели обучения преподавателя с собственными целями студента;
- подготовить студентов к сознательному обучению в вузе, исключая ситуацию, когда высокая степень свободы студента опьяняет его и приводит к «завалу» первой же сессии;
- подготовить студентов к успеху в жизни, развивающейся по непредсказуемому сценарию. Успех в жизни рассматривается, во-первых, как получение и удержание рабочего места, соответствующего интересам студента, а во-вторых, как дальнейший профессиональный рост в условиях рыночной экономики;
- повысить степень мотивации обучения за счет осознания его пользы на сегодняшний день и будущее;
- превратить преподавателя в «вагоновожатога», который только управляет процессом обучения за счет повышения степени самостоятельности студентов;
- разгрузить студентов не за счет механического сокращения содержания, а за счет повышения доли индивидуального самообразования, переноса внимания к способам работы с информацией, групповому распределению нагрузок и изменению мотивации;
- не в теории, а на практике обеспечить единство учебного и воспитательного процессов без каких-либо специальных «воспитательных мероприятий», где студент понимает значимость собственного воспитания и собственной культуры для его жизни.

Переход от знаниевого содержания образования к деятельностному

Главный вопрос о содержании образования – «Чему учить?»

В традиционном (знаниевом) содержании – главный вопрос «Каким знаниям обучать?» В этом случае основным содержанием обучения являются

объекты и явления окружающего мира, поэтому учебные программы включают факторы, понятия, закономерности, теории, подлежащие изучению (запоминанию, пониманию, закреплению). Вопрос «Зачем их изучать?» раздражает преподавателя и считается неприличным.

Компетентностный подход требует другой постановки вопроса «Каким способом деятельности обучать?» В этом случае основным содержанием обучения являются действия, операции, которые связаны в первую очередь с решением проблемы, а не только с объектом внимания.

В учебных программах деятельностное содержание переносит акценты на способы деятельности, умения и навыки, которые необходимо сформировать, на опыт деятельности, который должен быть накоплен и осмыслен студентами и на учебных достижениях, которые они должны продемонстрировать.

Компетентностный подход не отрицает, а изменяет роль знаний. В содержание обучения включаются только те знания, которые необходимы для формирования умений. Все остальные знания рассматриваются как справочные, они хранятся в справочниках, энциклопедиях, Интернете и др. В то же время студент должен уметь быстро и безошибочно воспользоваться этими источниками информации для решения тех или иных проблем.

УДК 378.14

Е.А. Павлова

Э.П. Терентьева

Н.К. Удовенко

Санкт-Петербургский

государственный технологический университет

растительных полимеров

КТО ЯВЛЯЕТСЯ ЗАКАЗЧИКОМ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В ОБРАЗОВАНИИ ?

У компетентностного подхода много заказчиков. Прежде всего, это работодатели, студенты и, конечно, преподавательский корпус.

Интерес работодателя в том, чтобы выпускники вузов, принимаемые ими на работу, были к ней готовы. Компетенция есть не что иное, как готовность действовать.

Проблема традиционного образования заключалась в том, что выпускник, как правило, готов к овладению профессиональными функциями, но не к их реализации. Приходилось «доводить» молодого специалиста, затрачивая на это время и средства.

Молодой специалист работал вне общих требований, ему прощались ошибки, его доучивали, прикрепляя наставников. До определенного времени такие «издержки» считались неизбежными в силу специфики самого образования, которое якобы не способно выдавать конечный результат.

Элементарный подсчет «издержек от образования» показал, что они колоссальны, даже для небольшого предприятия.

В настоящее время отчетливо прослеживается тенденция предпочтения тех, кто уже имеет необходимый опыт и способен сразу эффективно работать. В итоге, в условиях рыночной экономики молодому специалисту очень сложно найти работу.

Один из путей преодоления этих трудностей – изменение целей образования и параметров его качества. Результат образования – это готовность человека к эффективному выполнению производственных функций. Пусть не всех, но хотя бы основных.

В широком смысле, компетентность – это готовность к выполнению определенных функций, а компетентностный подход в образовании – это целевая ориентация учебного процесса в вузе на формирование определенных компетенций (общекультурных и профессиональных).

Общество и государство являются важнейшими заказчиками в сфере образования, так как несут львиную долю расходов. Страны Евросоюза выработали общее понимание того, что есть компетенции, и создали унифицированную систему характеристик, позволяющую описать результаты профессионального образования для любой специальности.

Наиболее сложный заказчик – сам студент. Не каждый сразу ответит на вопрос, зачем он учится. Мотивацией могут быть престиж, мода на образование, статус, самоопределение на рынке труда и т.д.

Заказчиками компетентностного подхода становятся, прежде всего, определившиеся люди, которые знают, чему хотят научиться и чего достичь. Они ориентируются на требования работодателя, изучают учебные планы и занимаются самообразованием, иностранный язык хотят изучать в языковой среде, включаются в НИР, участвуют в международных проектах, стажироваются в лучших фирмах по профилю подготовки, много ездят, набирая опыт. Часто таким студентам важен не столько диплом (хотя он и необходим), сколько портфолио – собрание свидетельств их достижений и побед.

Овладение компетенцией – это получение опыта продуктивной деятельности. Такое образование дороже в разы обычного аудиторного обучения, но и его эффективность несопоставимо выше.

Компетентностный подход часто путают с практико-ориентированной трудовой подготовкой, которая сводится к выполнению тех или иных операций.

Но реализация компетентностного подхода гораздо шире и он невозможен без получения глубоких знаний и способности к самообучению.

Сейчас спорным является вопрос о ценности фундаментальных знаний. Фундаментальное образование предполагает создание мощной базы, на которой потом можно сформировать любые умения, но сегодня вузовские программы по фундаментальным дисциплинам перегружены частностями. За мелочами теряется суть фундаментального знания. В то же время только обладатель этих знаний способен делать самостоятельные шаги в познании.

Важным заказчиком компетентностного подхода являются преподаватели. Для них этот подход, как дорогой компьютер в подарок человеку, который никогда им не пользовался. С одной стороны, это новые возможности, с другой – значительное повышение трудоемкости и необходимость учиться.

Нередко мы становимся свидетелями неспешности «отличников» в реальной жизни, хотя объем профессиональных знаний и умений, полученный им в вузе, вполне достаточен. Это является закономерным результатом «некомпетентностного обучения». Выпускник не готов к тому, чему его не учили – например, действовать в ситуациях неопределенности, которые часто появляются в жизни. Поэтому компетентностный подход в образовании – это закономерность, продиктованная временем.

УДК 378.12

И.К.Павлова
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

НОВЫЕ ФОРМЫ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Стандарты высшей школы третьего поколения ставят перед профессорско-преподавательским составом новые цели и принципы обучения студентов. Это диктуется тем, что прежние параметры уже не отвечают требованиям новой социальной экономической ситуации в нашей стране и условиям, влияние которых необходимо для вхождения Российского государства в мировую систему и построение гражданского общества. Период перехода к стандартам третьего поколения был довольно длительным и относительно плавным.

Учебно-методические объединения подготовили значительный пакет методических указаний и рекомендаций по обеспечению основных образовательных программ высшего профессионального образования (ООП ВПО), что позволило быстро и грамотно составить учебные планы для студентов бакалавров.

Главное, на наш взгляд, положительное изменение в стандартах - это то, что теперь мы знаем каким наш выпускник станет на выходе из вуза, какие он приобретет социально-культурные, гражданские и профессиональные качества. В силу этого в новых стандартах отсутствуют дидактические единицы, требовавшие от нас то, чему мы должны учить студентов, а присутствуют компетенции, являющиеся оценкой качества образования и нашей с вами работы.

К компетенциям мы с вами уже привыкли и многие преподаватели, не говоря уже о сотрудниках УМУ, свободно разбираются в компетенциях своих дисциплин. И общекультурные, и профессиональные компетенции помогают преподавателям вести свой предмет на более высоком качественном уровне.

Но все это уже вчерашний день. Сегодня в улучшении качества образования мы двигаемся дальше, как движется и развивается наше общество, гражданская и политическая жизнь. Поэтому появляются новые формы обобщения, согласованности и применения всех компетенций, позволяющие объединить их в единое целое. Учебно-методическое объединение по направлению «Дизайн» провело повышение квалификации преподавателей по внедрению требований ФГОС в учебный процесс. На этих занятиях были проговорены следующие моменты и поставлены новые параметры оценочной деятельности.

Итак, в недалеком будущем при проверке направлений подготовки по бакалавриату и магистратуре, будут необходимы два важных и необходимых при преподавательской деятельности документа: паспорт компетенций и таблица согласованности компетенций. Пока еще при последней аккредитации вуза Министерством образования и науки, как мы знаем, этого не требовалось, но уже при будущей проверке будет обязательным. Надеюсь, что многие вузы уже знакомы с этим требованием и, вполне возможно, уже заняты разработкой новых документов.

Замечу, что по направлениям «Дизайн» и «Культурология» эти документы, соответствующие требованиям УМО, уже подготовлены нами и представлены в учебно-методическое управление нашего университета.

В заключение еще раз хочу подчеркнуть, что новые документы (паспорт компетенций и таблица согласованности компетенций) позволяют улучшить качество подготовки студентов, раскрывают творческие возможности преподавателей, формируют профессиональных выпускников во всех отраслях нашей страны.

И.С.Михайлова
Т.Л.Луканина
М.А.Радин
Санкт–Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

СОЗДАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

В современных условиях особую остроту приобрели проблемы оценки качества образования и разработки оценочных средств в связи с реализацией новых федеральных стандартов (ФГОС ВПО), отличительной особенностью которых является компетентностная ориентация основной образовательной программы по каждой учебной дисциплине.

Понятие качества сегодня лежит в основе оценки педагогических технологий, образовательных программ, деятельности учебных заведений, подготовки выпускников.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей образовательной программы создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания и умения, и освоенные компетенции.

Оценочные средства представляют собой специально разработанные методические и контрольно-измерительные материалы, позволяющие объективно и корректно определять соответствие процесса и результатов учебно-профессиональной деятельности студентов, а также освоенных ими компетенций требованиям, установленным нормативными документами, образовательными и профессиональными стандартами.

Под **фондом оценочных средств** мы понимаем комплект методических, контрольно-измерительных и оценочных материалов, предназначенных для оценивания результатов и процесса учебно-профессиональной деятельности студентов, их знаний, умений, навыков и компетенций на разных стадиях обучения.

Фонд оценочных средств может состоять из трёх частей: средства для текущей аттестации студентов, средства для промежуточной аттестации студентов, средства для итоговой аттестации выпускников.

Разработанные преподавателем оценочные средства должны стать своеобразным и естественным продолжением используемых преподавателем технологий технологий и методик обучения. Это позволяет студенту более четко осознавать свои достижения и недостатки, корректировать собственную активность, а преподавателю – направлять деятельность обучающегося в русло, необходимое с позиции формирующихся компетенций.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у студентов стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль знаний студентов может представлять собой:

- устный опрос (групповой или индивидуальный);
- проверку выполнения индивидуальных домашних заданий;
- проведение контрольных работ;
- тестирование (письменное или компьютерное);
- проведение коллоквиумов (в письменной или устной форме);
- контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине осуществляется в рамках завершения изучения дисциплины и позволяет определить качество усвоения изученного материала. Основными формами промежуточной аттестации являются зачет и экзамен.

Таким образом, при текущем контроле успеваемости акцент делается на установление подробной, реальной картины студенческих достижений и успешности усвоения ими учебной программы на данный момент времени. При промежуточном мониторинге основная задача состоит в подведении итогов работы студента в семестре или за год и определенных административных выводах из этого (перевод или не перевод на следующий курс, назначение или лишение стипендии и т.д.). При этом промежуточная аттестация может проводиться по результатам текущего контроля (зачет или экзамен «автоматом»).

В качестве примера рассмотрим контрольно-измерительные материалы применяемые на кафедре общей и неорганической химии.

Раздел дисциплины	Форма контроля	Номер и содержание компетенции, поддерживаемой данным разделом
Основные законы химии. Строение вещества. Химическая связь.	Индивидуальное задание	ПК-3 Использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений
Основные закономерности химических процессов	Индивидуальное задание	ПК-21 Планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности.
Теория растворов	Индивидуальное задание Контрольная работа	ПК-1 Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа
Окислительно-восстановительные превращения.	Индивидуальное задание	ПК-23 Использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
Электрохимические процессы	Контрольная работа	

Н.Б. Кузьмин
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

СОЗДАНИЕ ТЕСТОВЫХ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

В целях совершенствования определения уровня сформированности компетенций и знаний студентов на основе применения современных технологий все шире начинает применяться система автоматизированного тестирования. Данная система позволяет максимально объективно оценивать знания и компетенции студентов и исключить субъективизм при выставлении оценки.

В качестве межвузовского обмена опытом можно рассмотреть автоматизированную систему оценки знаний с помощью компьютерных технологий, успешно применявшуюся в Северо-западном государственном заочном техническом университете, которую после реорганизации вуза стали изучать в Национальном минерально-сырьевом университете.

Алгоритм работы был следующим – преподаватели готовили тестовые задания по своим дисциплинам в электронном виде, затем эти тестовые задания вводились в специально созданную компьютерную программу либо группой программистов, либо подготовленными преподавателями, тесты проверялись на соответствие материала содержанию дисциплины, при необходимости корректировались, выбиралась структура теста – последовательная или случайная, время ответа на вопрос и т.п. После проверки работы тестов преподавателем по ним начинали оцениваться студенты, показывая свой персональный уровень знаний и компетенций. По окончании тестирования компьютерная программа автоматически выставляла оценку студенту. У преподавателя при этом была возможность помимо ознакомления с общей ведомостью тестирования, просмотреть ошибки каждого студента, при необходимости скорректировать оценку. Студентам также можно было проверить свои ошибки при открытии специальной возможности программы.

На кафедре экономической теории СПбГТУРП разработаны тестовые задания для бакалавров.

Пример вопроса, введенного в программу:

Вопрос 9  РЕДАКТИРОВАНИЕ  УДАЛЕНИЕ

Разница выручки от продаж и себестоимости продукции образует...

Возможные варианты ответа:	Правильный ответ
1. Прибыль от продаж	✓
2. Бухгалтерскую прибыль	✗
3. Рентабельность доходов	✗
4. Рентабельность продаж	✗

Параметры вопроса:

Раздел: не выбран 

Вес вопроса - 1 балл

Тип ответа - Единственный выбор

Обязательно выбирать при случайной генерации - **нет**

Пример ведомости тестирования:

Ведомость тестирования № 11 плюс

Дата тестирования 01/12/2012
Институт/Факультет АСУ
Специальность менеджер
Группа № 703

Тест: Антикризисное управление (вариант 2)

№	Фамилия ИО	Шифр	Время тест.	Баллов	Оценка
1	Мельникова И.Л.	7703021124	03.12.12 09:48:15	19 из 32	3 (удов.)
2	Иванов И.И.	6710310086	13.12.12 16:57:07	28 из 32	5 (отл.)
3	Пригаря В.В.	8703311004	19.12.12 19:41:09	12 из 32	2 (неуд.)

Экзаменатор

Кузьмин Н.Б.

О.Н.Богатырева,
В.П.Овчаренко
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ФАКУЛЬТЕТОВ

Подготовка бакалавров на технических факультетах университета предусматривает овладение ими знаниями в области экономики. Используемые для этого методы обучения традиционны: объяснительно-иллюстративные, репродуктивные и методы проблемного обучения.

Объяснительно-иллюстративные методы обычно представлены лекцией, сопровождаемой различными демонстрациями. Они основаны на том, что преподаватель сообщает специально отобранную информацию, организует ее восприятие студентами и показывает, как эти знания применяются на практике, в том числе и на местах их будущей работы по выбранным специальностям.

Репродуктивные методы применяются при проведении практических занятий, на которых студенты решают предлагаемую преподавателем систему задач и упражнений на воспроизведение действий, уже известных им по прослушанным лекциям.

Методы проблемного обучения формируют у студентов умение решать творческие задачи с применением полученных знаний. При подготовке специалистов, т.е. инженеров с пятилетним сроком обучения, первое практическое применение полученных знаний проявляется в процессе дипломного проектирования: определение экономической эффективности разрабатываемого в дипломном проекте технического или технологического решения является первой самостоятельной творческой задачей, решаемой студентом.

При переходе на двухуровневую систему подготовки специалистов, в частности, бакалавров технических факультетов, в настоящее время используются только объяснительно-иллюстративные и репродуктивные методы обучения. Методы проблемного обучения не могут быть использованы в связи с отсутствием в выпускных квалификационных работах экономического раздела.

Между тем, в своем большинстве они связаны с разработкой и проектированием новых технологических процессов, нового оборудования, новых видов продукции. В ряде работ предлагаются технические и технологические решения, связанные с модернизацией действующего оборудования и совершенствованием действующей технологии производства. Студенты должны уметь грамотно давать экономическую

оценку предлагаемым проектным решениям. С этой целью необходимо проводить технико-экономическое обоснование (ТЭО) разрабатываемых проектов. Этого также требует компетентностно-ориентированный подход, используемый в настоящее время при подготовке бакалавров.

Государственными образовательными стандартами предусматриваются соответствующие профессиональные компетенции (ПК) бакалавров технических специальностей. Так, например, по направлению «Технологические машины и оборудование» факультета МАП предусмотрены следующие компетенции:

- умение выбирать и обосновывать научно-технические и организационные решения на основе экономических расчетов (ПК-14);
- умение проводить предварительные технико-экономические обоснования проектных решений (ПК-24).

Аналогичные профессиональные компетенции предусмотрены для бакалавров и других технических факультетов.

Сложившееся положение, при котором бакалавры технических факультетов не получают полноценной экономической подготовки, нельзя считать нормальным. Для обоснования предлагаемых решений и овладения профессиональными компетенциями целесообразным является включение в состав выпускных квалификационных работ раздела, в котором должно выполняться технико-экономическое обоснование (ТЭО). В настоящее время в составе выпускных квалификационных работ бакалавров такие разделы отсутствуют.

Экономические расчеты позволяют определить влияние проектных решений на изменение основных показателей, характеризующих работу машин и механизмов, отдельных участков производства, структурных подразделений и предприятий в целом

Разработка ТЭО в выпускных квалификационных работах позволит не только закрепить полученные в процессе обучения экономические знания, но и определить уровень экономической эффективности принятых технических или технологических решений. Это в значительной степени повысит качество экономической подготовки бакалавров.

УДК 378.22

Н.С. Пшеницына
Московский государственный
областной гуманитарный институт

СТУДЕНЧЕСКИЕ ОЛИМПИАДЫ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРОВ

Основной целью обучения студента в вузе является освоение им профессиональных компетенций, любая компетенция – это не просто набор знаний, а умение применять полученные знания, умения и навыков в

конкретной ситуации. Возможность проявить и проверить освоенные компетенции как общекультурные, так и профессиональные, появляется в тот момент, когда студент оказывается в непривычных для себя условиях. Поэтому, на наш взгляд, студенческая олимпиада – эта одна из таких возможностей, особенно, если студент оказывается вне стен родного вуза.

Студенческие олимпиады нельзя отнести к новым формам работы, но это проверенный, отлично зарекомендовавший себя способ выявить талантливых студентов. Каждый год многие вузы и коммерческие компании у нас в стране и за рубежом проводят студенческие состязания по различным направлениям, вследствие чего сложились определенные традиции и правила.

Особое место среди всех студенческих олимпиад занимают олимпиады по информатике. В чем же их особенность? Во-первых, следует отметить, что состязания по направлению «информатика» проводятся крайне редко, обычно выделяют более узкие направления: «программирование», «информационные технологии» и т.д. Во-вторых, одну и ту же задачу можно решить разными инструментальными средствами, что не повлияет на результат, например:

«Агент добыл сведения о новом секретном алгоритме шифрования правительственной связи государства – вероятностного противника. Однако, оказавшись на грани провала, вынужден был съесть добытые материалы и запить их кока-колой. По возвращению на базу удалось извлечь сведения из желудка агента и частично восстановить их. В основе шифрования лежал перевод числа 989898989_{10} в систему счисления с основанием q . Основание системы счисления оказалось утраченным. Однако удалось установить, что основание системы счисления было натуральным числом, меньшим 100, а в числе, полученном в результате преобразования исходного числа, было две цифры «5», по одной цифре «7» и «9». Остальные цифры восстановить не удалось. Основанием системы счисления, в которую нужно перевести исходное число 989898989_{10} , является...» (Открытые международные студенческие Интернет-олимпиады 2012-2013 учебного года, i-olymp.ru). Данную задачу можно решить с помощью программы или с помощью табличного процессора.

Для состязаний по информатике присущи основополагающие задачи, на достижение которых нацелено любое интеллектуальное соревнование, а это активизация познавательной активности, повышение интереса к определенному предмету. Все вышесказанное дает широкие возможности студенту проявить свою культуру мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. За последнее время количество соревнований по информационным технологиям для студентов увеличилось, причем на разных уровнях: внутривузовские, региональные, общероссийские, международные, что говорит о непрерывно возрастающем интересе к направлению.

Е.А.Павлова
Н.К.Удовенко
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ФОРМИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ ДРЕВЕСИНЫ»

Практикум по данной дисциплине включает в себя лабораторные работы, при выполнении которых используются пожароопасные, взрывоопасные и едкие вещества. К этим группам веществ относятся эфиры, органические растворители, концентрированные кислоты и щелочи. Работа с ними требует неукоснительных знаний техники безопасности.

Правила техники безопасности студенты изучают на вводном занятии в начале каждого семестра, а затем отвечают на контрольные вопросы. Кроме того, перед каждой лабораторной работой преподаватель еще раз акцентирует внимание на важных моментах техники безопасности.

В течение изучения данной дисциплины студенты определяют показатели качества древесного сырья из различных пород древесины, а затем показатели качества продуктов переработки древесины, а именно, технических целлюлоз. Параллельно в лекционном курсе они получают информацию обо всех превращениях компонентов сырья в процессе химической переработки.

По мере выполнения лабораторного практикума студенты знакомятся с техническими средствами для изучения основных показателей технических целлюлоз (продуктов химической переработки) и древесного сырья.

Завершающим этапом обучения по «Химии древесины» является оформление курсовой работы, в которой авторы должны написать литературный обзор по заданной теме и обобщить весь накопленный экспериментальный материал. Чтобы успешно справиться с этой работой студентам необходимо изучить большой объем литературы, нормативных документов (ТУ и ГОСТы) и сделать сравнительный анализ полученных экспериментальных данных с данными литературы и нормативных документов на соответствие.

Таким образом, в рамках изучения дисциплины «Химия древесины» у каждого студента формируются очень важные инженерные компетенции:

- а) изучение научно-технической информации (ПК-25);
- б) использование технических средств для измерения параметров и свойств сырья и продукции (ПК-7);
- в) использование правил техники безопасности, пожарной безопасности и норм охраны труда (ПК-12).

Е.В. Смирнова
Российский государственный
педагогический университет им.А.И.Герцена

ФОРМИРОВАНИЕ В МАГИСТРАТУРЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПО ЭТИКЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Этика науки – относительно молодая дисциплина, формирование которой началось в середине XX века. В самом общем виде этика науки сводится к изучению соотношения науки и морали: во-первых, в плане воздействия науки на мораль, на нравственный прогресс, и, во-вторых, с точки зрения влияния морали на науку и нравственного аспекта самой науки. То есть в этике науки смыкаются общефилософский и сугубо практический, внутренний и внешний модусы.

На Западе, и в первую очередь в США, этика науки к концу 1980-х годов оформляется уже не просто как полноценная научная дисциплина, но и как дисциплина учебная, обязательная для преподавания в университетах для студентов и аспирантов естественно-научных и технических специальностей (например, в 1989 году Национальной академией наук США издается книга «Что значит быть ученым» - своего рода учебник по этике науки для студентов старших курсов).

В отечественной науке в эти же годы издаются две монографии по этике науки (М.Г.Лазар, И.Т.Фролов и Б.Г.Юдин). Важное отличие этих работ от западных – тот факт, что они не имели статуса учебника, не были обязательны для изучения студентами и молодыми учеными.

Если обратиться к современным российским реалиям и положению этики науки в системе отечественного образования, на данный момент в ФГОС бакалавров в общекультурных компетенциях заявлена компетенция, в которой говорится о том, что бакалавр **должен быть готов к использованию этических и правовых норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности.** При этом анализ ФГОС магистров показывает, что далеко не во всех стандартах имеются компетенции по этике научных исследований, соблюдении кодекса профессиональной этики – хотя очевидно, что одной из сфер деятельности магистра является именно научно-исследовательская деятельность. Также этика науки как отдельная дисциплина не изучается и в аспирантуре, есть лишь обязательный курс по истории и философии науки, который лишь частично касается и этической проблематики науки.

При этом очевидно, что этика науки в обоих своих модусах (внутреннем и внешнем) необходима магистрам. В первом случае это связано с

необходимостью следования ими в своей исследовательской работе определенным стандартам корпоративной этики, принятой в научном сообществе. Во втором - с тем, что на современном этапе развития науки все новые этические дилеммы возникают в самых разных областях знания - и гуманитарных, и естественно-научных, и технических. Ввиду этого представляется необходимым введение этики науки как полноценной дисциплины для изучения в магистратуре и в аспирантуре. При этом преподаватель должен объяснить магистру не только общепринятые принципы внутренней этики науки (объективность, честность, бескорыстие, терпимость, сомнение в достоверности), но познакомить его с многообразием взглядов на основные дилеммы внешней этики науки, поскольку на данный момент не существует и не может существовать единого подхода к их решению и оценке.

Если же введение в учебные планы подобного учебного курса по этике науки невозможно, то целесообразно введение дополнительной профессиональной компетенции для магистров – **способность формировать суждения о ходе и последствиях своей научной и профессиональной деятельности с учетом этических принципов.**

Понятно, что эта компетенция формируется на протяжении всего обучения в вузе и междисциплинарна по своей сути. При этом часть, связанная с осознанием этических норм научного сообщества, органично сочетается с текущей исследовательской работой магистра, в которой ему всегда необходимо придерживаться принципов объективности, истинности, достоверности и т.п. Другая часть, связанная с этической оценкой последствий своей деятельности, может быть развита за счет выполнения определенных заданий. Учебные планы магистратуры включают различные их виды - эссе, рефераты, курсовые работы. Способность анализировать, синтезировать, вести библиографическую работу и критически резюмировать научную информацию формируется у студентов при подготовке научных публикаций. Отдельные работы можно посвящать этическому анализу возникающих в изучаемой магистром дисциплине коллизий, рассмотрению отдельных актуальных проблем конкретной науки в этическом ракурсе. Различные виды практик и научно-исследовательская работа магистра (НИРМ), также предусмотренные учебным планом, должны содержать в себе часть, связанную с этической оценкой проводимой магистром исследовательской работы.

Полностью оценить формируемую компетенцию можно в магистерской диссертации, в которой наряду с выполнением поставленной исследовательской задачей выпускник должен уделить внимание этической проблематике своего исследования.

О.В.Ильина
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ДИЗАЙНЕРОВ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА УРОВНЕВУЮ ПОДГОТОВКУ ПО ФГОС

В 2011 году в соответствии с приказом Рособразования № 109 от 10.02.2010 г. «О задачах высших учебных заведений по переходу на уровневую систему высшего профессионального образования» вузы Российской Федерации перешли на Федеральные государственные образовательные стандарты третьего поколения (ФГОС – 3).

Особенностями ФГОС-3 являются:

- компетентностный подход – акцент с содержания (что преподают) переносится на результат (какими компетенциями овладеет студент, что он будет знать и готов делать);
- увеличение часов самостоятельной работы студента;
- выражение трудоемкости в зачётных единицах;
- кредитно-модульная организация учебного процесса;
- большая роль активных методов обучения и интерактивных форм проведения занятий.

Согласно ФГОС-3 успешное освоение учебного плана подготовки подразумевает: посещение занятий (аудиторное обучение) и самостоятельная работа студента (время на подготовку к занятиям; закрепление учебного материала после занятий; написание рефератов; выполнение проектных работ, а также выпускная квалификационная работа). Время, отводимое на самостоятельную учебу, составляет более 60 % всего учебного времени.

Учитывая не сформированную потребность к самостоятельному обучению у студентов, особенно на первых курсах – у педагогов стоит задача создать условия для формирования гибкой индивидуальной системы обучения и помочь студенту планировать учебный процесс на основе модульной системы. Модуль дает возможность «видеть», по каким законам дисциплины сочетаются друг с другом. Основной принцип построения модуля – восхождение от простого к сложному, от методологических дисциплин к прикладным. В рамках учебного модуля совмещаются в органическое целое как фундаментальные, так и специальные дисциплины.

Необходимый регулярный контроль выполнения заданий требует новейших оценочных средств, которые могли проверить не только уровень

усвоения дисциплины, но и дать мотивацию студенту для выполнения самостоятельной работы. В связи с этим необходимо предусмотреть новые формы занятий, активные формы обучения и информационные технологии.

Теория и практика дизайна ставит во главу угла актуализацию творческих потенций личности, цель – формирование способности к перманентному обучению и самообучению, то есть способности к непрерывному приобретению новых знаний, умений и навыков, необходимых для постановки и решения задач, не имеющих в прошлом сколько-нибудь близких аналогов и прототипов. Научить человека быстро ориентироваться в потоке разнохарактерных сообщений, уверенно отбирать из них лишь достойное его внимания, критически анализировать их содержание, компактно формулировать для себя их смысл и закреплять в памяти то, что могло бы пригодиться ему не только сейчас, но и в будущем.

В преподавании дизайна существует понятие «Системный дизайн». Это сложный комплекс взаимоотношений с общественными потребностями, культурой, средой, технологией. Студенты получают навыки научной работы, комплексного подхода к проектированию и более свободны в выборе способов представления своих замыслов – от текстов и объемных композиций до инсталляций. Как проектный инструмент дизайн-программа акцентирует комплексность подхода к программам обучения дизайнеров.

УДК 378.22:676.1

А.А. Гаузе
М.В. Ванчаков
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

СОХРАНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА ФГОС

Современная уровневая система подготовки студентов высшей школы предусматривает два уровня: бакалавры и магистры. Подготовка специалистов (инженеров) оставлена только для узкого круга специальностей, в основном военного профиля.

Подготовка бакалавров в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) осуществляется за четыре года. По

сравнению с инженерами существенно сокращено время на преддипломную практику и выполнение выпускной квалификационной работы.

ФГОС для магистров по направлению «Технологические машины и оборудование» имеет выраженный уклон в область научно-исследовательской и педагогической деятельности. Это нашло отражение в перечне базовых дисциплин общенаучного и профессионального циклов и номенклатуре практик (научно-производственная и педагогическая), большом объеме научно-исследовательской работы.

На первый взгляд может показаться, что исчезает подготовка отраслевых инженеров, востребованных в настоящее время промышленностью. В отношении выпускников, имеющих квалификацию бакалавр или магистр, возникает настороженность работодателей, зачастую не знакомых с образовательными стандартами, создает трудности при трудоустройстве. Не случайно в приказе Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 мая 2011 года указано, что выпускникам бакалавриата наряду с квалификацией (степенью) бакалавр может присваиваться специальное звание бакалавр-инженер. Магистрам присваивается звание магистр-инженер. Этим подчеркивается инженерный характер подготовки выпускников. К сожалению, в приказе не прописан порядок присвоения этих званий и внесении в итоговый документ – диплом о высшем образовании.

Необходимость инженерной подготовки бакалавров была учтена нами при составлении учебных планов, в которых, в основном, сохранена номенклатура инженерных дисциплин. Существенно расширен список дисциплин по выбору, позволяющих будущему выпускнику целенаправленно участвовать в своем обучении с учетом будущего возможного трудоустройства. Структура практик также предусматривает ознакомление с машиностроительным и технологическим производствами, имеющими важное значение в подготовке будущих специалистов.

Особенностью подготовки магистров является индивидуальный целевой характер. В идеале следует стремиться к тому, чтобы практика и выпускные работы магистрантов соответствовали их будущей работе. Образовательный стандарт магистров и разработанный на его основе учебный план, имеют определенную свободу, позволяющую индивидуализировать подготовку в соответствии с направлением будущей деятельности.

Таким образом, введение уровневой подготовки при правильном методическом обеспечении и формировании учебных планов позволяет сохранить необходимый уровень инженерной подготовки будущих специалистов.

Т.Р.Терешкина
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров
Кирси Итконен
Миккели университет прикладных наук, Финляндия

ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Движущей силой формирования единого образовательного пространства служит глобализация, разрушающая экономическую замкнутость стран. Глобализация обуславливает интернационализацию высшего образования, которая закладывает основы для качественного уровня национальных образовательных систем. Это является характерным симптомом начала обеспечения различными государствами и вузами унифицированного образовательного стандарта на обширной территории. Следует учитывать, что глобализация обостряет конкуренцию на внутренних рынках образовательных услуг, что также является одним из аргументов в пользу необходимости академической мобильности.

Академическая мобильность способствует восприятию студентами и преподавателями вузов рациональных нововведений в сфере высшего образования, что, соответственно, позволяет снизить накал сопротивления образовательным инновациям и обеспечить эволюционное развитие высших учебных заведений с учетом мировых тенденций. Более того, она способствует пониманию направлений совершенствования материально-технической базы вузов в целях обеспечения ее адекватности новым реалиям образовательной среды. Последняя задача сегодня очень актуальна, так как в условиях дефицита финансовых ресурсов и высокой степени износа такой базы у многих отечественных вузов требуется детальное понимание приоритетов разработки соответствующих инвестиционных программ и возможностей использования материально-технической базы вузов-партнеров.

Весьма актуальной является также проблема разработки системы подготовки нового поколения преподавателей с упором на структуру и глубину знаний, педагогические навыки, новые технологии образования и методологическую культуру. Одним из решений этой проблемы является обеспечение академической мобильности, которая ускоряет повышение квалификации преподавателей вузов.

Обеспечение требуемого равновесия между нововведениями в сфере высшего образования и национальными педагогическими и научными традициями следует рассматривать с позиции новых социокультурных реалий

и связанной с ними тенденцией присоединения отечественного образования к единому мировому образовательному пространству. Очевидно, что механическая подгонка отечественной школы и науки под какие-либо зарубежные схемы неприемлема. Вузы должны не только давать фактологические знания, они также должны формировать целостность мировоззрения личности, чтобы не только сохранить высокое место российского образования, но и увеличить его вклад в развитие страны. При этом роль инновационного развития вуза заключается в ориентации на опережение, на новые потребности общества и народного хозяйства страны.

Академическая мобильность является основной компонентой единого европейского образовательного и научного пространства, которое: 1) обладает широким разнообразием образовательных и научных программ и процессов; 2) имеет возможности для их оптимального взаимодействия. Последняя характеристика определяется за счет сопоставимости деятельности вузов и индивидуализации образовательных траекторий. Инвариантными организационными формами академической мобильности являются: 1) индивидуальная инициатива; 2) программа исследовательских или научных грантов; 2) организация совместных образовательных или исследовательских программ: программы двойных и совместных дипломов; программы на основе коммерческой концессии и др.

Факультет экономики и менеджмента СПбГТУРП активно работает в направлении развития академической мобильности с рядом зарубежных вузов. С Миккели университетом прикладных наук (Финляндия) факультет связывает самое длительное и, пожалуй, самое плодотворное сотрудничество. За последние пять лет были подготовлены и поданы три заявки на конкурс проектов ТЕМПУС, одна заявка - на конкурс проектов Совета Министров Северных стран. Ежегодно организуются обменные студенческие программы в рамках проведения интенсивной недели обучения по различной актуальной тематике. Проводятся совместные семинары преподавателей, последний был проведен в г. Миккели в январе 2013 г. по теме: «Высшее образование России и Финляндии: возможности интеграции». Несколько раз в год преподаватели читают лекции в вузах-партнерах на английском языке. В настоящее время ведется работа по разработке программы «двойных дипломов» по направлению «Менеджмент» в рамках бакалавриата и магистратуры.

Однако, существует и ряд трудностей в интернационализации высшей школы. Несмотря на то, что подписание РФ Болонской декларации придало интенсификации академической мобильности правовой статус, отечественная законодательная база для формирования массовых перемещений преподавателей и, в первую очередь, студентов между вузами до сих пор не создана. Финансовый аспект организации подобных перемещений, отсутствие знания у студентов и преподавателей иностранного языка, а также не признание отечественных дипломов за рубежом можно даже не

обсуждать. Сегодня не существует механизмов, обеспечивающих временный отъезд студентов в другие вузы, что объясняется жесткостью отечественных учебных планов. Несовпадение таких планов в национальном и зарубежном масштабе создает дополнительное препятствие для интенсификации академической мобильности в РФ.

Таким образом, сегодня требуются законодательные инициативы, которые должны создать условия усиления сотрудничества отечественных и зарубежных вузов по линии взаимобмена студентами и преподавателями. Потребность в таких инициативах диктуется необходимостью перехода отечественных вузов на инновационный путь развития с учетом современных реалий глобализации.

УДК 372.147

Е.А. Павлова
В.О.Варганов
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРЕЗ СИСТЕМУ ПРАКТИК

Практика (с греч. «деятельность») – это целесообразная и целенаправленная деятельность, т. е. деятельность, которую субъект осуществляет для достижения определенной, заранее поставленной цели.

Определяющая роль практики, по отношению к познанию, выражается, с одной стороны, в том, что практика выступает основой, источником знаний, и, с другой стороны, – как средство проверки истинности знаний.

В широком смысле слова, под практикой мы должны понимать не только виды практик, закрепленных в учебном плане, но и практику работы с информацией, практику исследовательской деятельности, социально-правовую и культурологическую.

Требование времени определило необходимость успешной социализации студентов. Теоретически выстроенная система таких практик обеспечит их преимуществом на разных ступенях обучения.

В стандартах нового поколения очень большое количество часов отдано на самостоятельную работу. Но ведь не секрет, что большинством сту-

дентов на дневных и вечернем факультетах отрабатываются только аудиторные часы и подготовка к зачетам и экзаменам.

На заочном факультете аудиторные занятия сокращены на столько, что качество знаний ставится под сомнение. А ведь если выделенное количество часов на самостоятельную работу правильно организовать, то эффективность обучения резко повысится и сложатся условия для формирования необходимых общекультурных и профессиональных компетенций. Другое дело, что это потребует дополнительного времени от преподавателя и повышения его квалификации (педагогической и профессиональной).

Например, по направлению 240100.62 «Химическая технология» можно организовать практику, связанную с гуманитарным циклом дисциплин (на волонтерских началах). Это может быть, например, ведение экскурсий по городу для приезжих первокурсников. Для этого нужно знать историю Санкт-Петербурга, овладеть культурой речи, уметь вести диалог, знать основы психологии и педагогики. Этому можно научить студентов или в рамках СНО по гуманитарным дисциплинам, или заключить договор с определенными организациями (ОК -1).

Практику работы с информацией можно включить в раздел учебной практики. Для этого необходимо выдать студентам темы для поиска и дать алгоритм действия и т.д. (ОК -12).

Можно проводить социальные и другие практики в домах ребенка, детских больницах и другие совместно с профкомом студентов (или без него) для формирования общекультурных компетенций (ОК - 10, ОК - 5, ОК - 3).

Можно участвовать в регулярной уборке территорий для обучения, отдыха или значимых для города и университета объектов (ОК – 13).

Таких примеров можно привести много, но чтобы сложилась целостная картина системы практик в вузе, необходимо создать свою концепцию и приоритетные направления организации самостоятельной работы студентов.

В.В.Соколов
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ИСТОКИ МЕЖДУНАРОДНОГО ПАРТНЕРСТВА ВУЗА

В 1968 году состоялся визит проректора ЛТИ ЦБП по научной работе профессора К.П.Мищенко в Финляндию. Это был самый первый контакт нашего института с капиталистической страной. Цель визита – установление дружеских учебных, научных и производственных связей с соседней страной.

Продолжением данной поездки явилась годичная стажировка доцента кафедры физической и коллоидной химии Соколова В.В., которая проходила в Хельсинкском университете на кафедре химии древесины и пластиков, а также в Финском целлюлозно-бумажном институте.

В ходе данной стажировки удалось получить разрешение на 10-дневную поездку в апреле 1970 года в Швецию и посетить – Стокгольмский политехнический институт, Шведский научно-исследовательский институт древесины, Университет города Упсала (Кафедру физической химии профессора Стига Классона, бывшая кафедра профессора Сведберга.)

В Финляндии был установлен дружеский контакт с всемирно известным ученым в области полимеров и целлюлозы, основателем немецкого журнала *Das Papier* из Дармштадта, профессором Джайме.

Результатом стажировки в Финляндию было несколько отчетов о ведущих финских комбинатах и бумажных фабриках, отчет о борьбе со смоляными затруднениями в ЦБП Финляндии.

В рамках учебной и научной помощи развивающимся странам сотрудники нашего института (ЛТИ ЦБП) в период семидесятых и восьмидесятых годов преподавали и проводили научную работу в городах Алжирской народно-демократической республики – Крачун В.Н., Соколов В.В., Степанов И.А.

Кафедра прикладной химии в Алжирском Институте нефти, газа и химии, возглавляемая в начале 70-х годов Соколовым В.В., в первый раз выпустила 20 инженеров-исследователей по специальности – «Прикладная химия» и 18 высших техников – аналогов наших бакалавров. Позже, по разработанным нами программам, в городе Бежайя был открыт Алжирский институт прикладной химии.

Эти командировки (в Финляндию и Алжир) послужили фундаментом (опыт работы, связи, языковая практика, публикация учебных, методических и научных работ, переводы с английского, французского и немецкого языков) для расширения новых дружеских контактов с Финляндией, Францией, Германией, США и другими странами.

В связи с серьезными государственными преобразованиями в нашей стране и за рубежом кардинально изменились и научные контакты нашего института (Университета) с научным миром других стран.

С 1991 года развивались научные связи Университета с Германией. В Технической высшей школе Дармштадта на кафедре производства бумаги (заведующий кафедрой доктор, профессор Лотар Гёттшинг) Соколов В.В. выступил с докладом «Состояние ЦБП России на современном этапе». Кафедра Гёттшинга имеет одну из лучших лабораторий по анализу бумаги в Европе и мире (Экспертная лаборатория) и Экологическую лабораторию, возглавляемую доктором Удо Хаммом.

По рекомендации профессора Гёттшинга состоялась поездка наших ученых в город Гернсбах в Центр Бумажников, который возглавлял доктор Винфриед Хайбле. Этот Центр имеет Школу Бумажников и ФПК, оснащенные по последнему слову техники, здесь готовят высококвалифицированные кадры для немецкоговорящих стран. Они оборудованы современными лабораториями, а также обеспечены комфортабельным жильем и питанием.

По образу и подобию Центра Бумажников Гернсбаха в нашем Университете был образован Институт комплексного развития и обучения «КРОНА». Был учтен опыт работы немецких коллег – организация многоцелевого обучения, программы, методические пособия, наглядная информация, программы читаемых курсов лекций и практических занятий, оснащение лабораторий современными приборами, финансирование, организация проживания, питания, отдыха. Многие из этого у нас только в проекте. В настоящее время проводится многоплановая работа преподавателей университета с предприятиями отрасли.

Опыт международного сотрудничества университета с зарубежными партнерами безусловно должен быть использован с учетом особенностей подготовки бакалавров и магистров в новых условиях реализации ФГОС ВПО.

Н.Н.Химич
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

РАЗРАБОТКА НОВЫХ МАГИСТЕРСКИХ ПРОГРАММ НА КАФЕДРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ И КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ

Развитие новых направлений науки и техники, в частности наноматериаловедения, требует организации образовательного процесса в области подготовки специалистов этой квалификации. Речь идёт об открытии в нашем университете нового направления магистратуры 152100 «Наноматериалы. Мне могут возразить, что сейчас все готовят специалистов в этой области. Действительно, в целом ряде университетов Санкт-Петербурга (СПбГЭТУ, НИУ ИТМО, СПбГТИ(ТУ), СПбГПУ, АФТУ РАН и др.) готовят таких магистров. Но в подавляющем большинстве случаев это специалисты-физики в области электроники, оптоэлектроники и лазерной техники. Мы же говорим о подготовке специалистов высшей квалификации в области химии и химической технологии синтеза наноматериалов неорганической и органической (в т.ч. полимерной) природы. Организация подобной специализации имеет целый ряд преимуществ.

Во-первых, наряду с нашей кафедрой в наличии подобного направления может быть заинтересован научно-педагогический коллектив и других подразделений университета.

Во-вторых, организация научной лаборатории по синтезу наноматериалов не требует крупных финансовых вложений и будет организована силами кафедры в течение одного-двух лет.

В-третьих, в городе существует значительное количество различных ресурсных центров и центров коллективного пользования, в которых установлено самое современное, преимущественно иностранное научное оборудование. Поэтому все научные исследования, выполняемые в этой лаборатории, и, следовательно, организация образовательного процесса могут быть проведены на хорошем международном уровне.

В-четвёртых, высокий уровень исследований, наличие публикаций в хороших, в т.ч. и международных журналах, вызовет несомненный интерес студентов к этому новому направлению подготовки.

И, наконец, в-пятых, большое число научных, исследовательских и всё более расширяющийся круг промышленных предприятий, работающих в области наноматериаловедения, открывает хорошие перспективы в области организации производственной практики студентов и их трудоустройства.

Л.Л.Парамонова

Р.О.Шабиев

Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

РОЛЬ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В СИСТЕМЕ ДВУХУРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ

Кафедра технологии бумаги и картона успешно занимается по программе подготовки бакалавров и магистров. Кроме учебного процесса, большое значение имеет и воспитание через предмет. Общение с ведущими преподавателями в рамках спецпредметов и научно-исследовательской работы магистров позволяет лучше узнать студентов, контролировать процесс обучения на всех курсах. На кафедре впервые введены новые формы кураторства. По предложению деканата в качестве кураторов были назначены магистры первого и второго года обучения: Андреева Юлия, гр. 129.3 – у группы 122; Закубанцева Анастасия, гр. 119.3 – у группы 112. Это был первый опыт, но он показал, что общение магистров и бакалавров может дать положительный результат и способствовать взаимному интеллектуальному развитию.

Для студентов, обучающихся по направлению магистратуры 240100 «Химическая технология» работа кураторами является важной составляющей в рамках проведения научно-педагогической практики и возможностью проверить себя в качестве преподавателя высшей школы.

Кураторы - магистры помогут бакалаврам определиться с дальнейшим обучением в университете (на первом и четвертом курсах), так как отбор в магистратуру будет зависеть от уровня подготовки и среднего балла студента.

Большое значение в кураторстве магистров имеет тот факт, что именно они могут нацелить бакалавров на серьезное отношение к учебе, так как для обучения в магистратуре рекомендуются только хорошо успевающие студенты, проявившие себя в период прохождения всех видов практик.

Кроме учебы, кураторы помогают первокурсникам в планировании досуга по программе «Люби и знай свой город», в участии в мероприятиях университета.

Работа кураторами способствует формированию общекультурных компетенций:

- на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4);
- уметь находить творческие решения социальных и профессиональных задач к нестандартным решениям (ОК-5).

Е. Новикова

Лаппеенрантский технологический университет (ЛТУ), Финляндия

Р.О. Шабиев

Санкт-Петербургский

государственный технологический университет

растительных полимеров

КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТНЫХ ИДЕЙ

Необходимость совершенствования технологических навыков и опыта, повышения качества научных исследований и углубления сотрудничества с бизнесом – вот некоторые проблемы высшей школы. Разрабатываемая в ЛТУ платформа ИРИС (Innovations through Research and Innovations with SMES) является недостающим звеном между научными исследованиями и бизнес-структурами, способствующим решению этих проблем.

ИРИС стремится к созданию модели открытых инноваций для финских и российских малых и средних предприятий с активным вовлечением академического сообщества. Ключевая идея – объединить финские и российские компании и университеты для продвижения инновационной деятельности в практическую плоскость по обе стороны границы.

ИРИС призвана помочь университетам в практической реализации их инновационных разработок и является уникальным инструментом для того, чтобы:

- Улучшить контакты с бизнесом: ИРИС дает возможность установить контакты между академическим миром и малыми и средними предприятиями.
- Получать последнюю информацию о программах финансирования исследований и о мероприятиях в России и ЕС.
- Совершенствовать инновационные идеи малого и среднего бизнеса в рамках совместных проектов.
- Использовать результаты академических исследований в деятельности малых и средних предприятий.
- Подключить представителей академического мира к созданию "мозговых центров" для удовлетворения имеющихся потребностей в области развития бизнеса.
- Получить ценную информацию об ожиданиях бизнеса и промышленности, которые будут учтены в научных исследованиях.

- Организовать учебные мероприятия для партнеров академической сети в сфере инновационного развития в различных областях знаний.

ЛТУ обладает обширным опытом совместной исследовательской деятельности с российскими университетами-партнерами. ИРИС является платформой для соединения потребностей в разработках, с одной стороны, и проектных идей и научных амбиций, с другой, а также для старта взаимовыгодных проектов.

Для дальнейшего развития сотрудничества между российскими и финскими университетами дополнительно к перечисленным выше функциям была создана ИРИС Академия, деятельность которой имеет своей целью предоставление необходимых знаний и консультационных услуг молодым исследователям из российских университетов-партнеров.

В период с 17 по 19 декабря 2012 г. ИРИС Академия провела первый семинар «От научных исследований к бизнесу – учебный семинар о коммерциализации инноваций». В семинаре принимали участие молодые ученые из разных регионов России: Санкт-Петербурга, Москвы, Мордовии, Башкортостана, Татарстана и др. Среди участников семинара, представляющих свои проектные идеи, были и два молодых исследователя из СПб ГТУРП – Шабиев Р.О. и Новиков А.И.

За 3 дня обучения участники Академии прослушали лекции по вопросам маркетинга, о наиболее перспективных направлениях проведения научных исследований, о развитии IT-технологий, социальных технологий, о защите интеллектуальных прав, стратегическом партнерстве, об особенностях коммерциализации научных идей и организации небольшого предприятия.

В программе семинара было предусмотрено посещение производственных цехов крупной инновационной компании «The Switch», которая тесно сотрудничает с ЛТУ в области научных исследований и разработок.

В последний день каждый из участников рассказывал о своем инновационном проекте. От СПб ГТУРП были представлены проектные идеи, относящиеся к сфере подготовки бумажной массы и получению новых видов бумаги.

Реализуемая посредством ИРИС форма взаимодействия открывает возможность обретения навыков, необходимых для успешного продвижения инновационных проектов, и позволяет еще в большей степени развивать сотрудничество между исследователями различных вузов и представителями бизнес-структур, благодаря чему компании смогут участвовать в продвижении проектных идей уже на ранних стадиях их разработки.

О.В. Томилова
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНОГО МЕТОДА НА БАЗЕ ИНСТРУМЕНТОВ GOOGLE В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Эффективность обучения в вузе определяется многими факторами и, прежде всего, активизацией самостоятельной работы студентов, роль которой постоянно возрастает. В этих условиях особое значение приобретают педагогические методы и средства обучения.

При обучении студентов дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» применяются интерактивные методы в совокупности с современными информационными технологиями.

В рамках данной статьи представляю свой опыт в использовании выше указанного метода на базе инструментов Google при проработке темы «Разрезы» (ГОСТ 2.305 – 2008). Перед студентами была поставлена задача: самостоятельно освоить материалы по теме и результаты своей деятельности представить в форме общей презентации.

Процесс обучения заключался, прежде всего, в правильной организации работы студентов. В этом процессе можно выделить три этапа: **подготовка, мониторинг, оценка.**

Основной и самый трудоёмкий этап – **подготовка.** На этом этапе устанавливаются сроки выполнения задания. Преподаватель подготавливает площадку для вывода информации, определяет способы коммуникации и инструменты для создания презентации, разрабатывает требования и критерии оценки.

В качестве Web-платформы был использован сайт автора <http://www.tomilova.org>. Для организации доступа к презентациям в системе Google были созданы слайды с названием темы для каждой группы, которые послужили отправной точкой для размещения последующих страниц презентаций студентов. Для временного хранения материалов были подготовлены папки на диске Google с соответствующими группам правами доступа. В Google составлена и размещена инструкция для студентов по

регистрации и совместной работе над презентацией; изложены рекомендации и требования к презентации; опубликованы критерии оценки.

Второй этап – мониторинг. На этом этапе преподаватель отслеживает работу студентов и при необходимости координирует её, оставляя свои комментарии. Презентации «оживают» и начинают наполняться материалом. Динамика пополнения презентаций слайдами обеих групп отображается на странице сайта, что позволяет внести элемент конкуренции и способствует выполнению задания в более короткие сроки.

Обе группы вовлекаются в процесс, каждый студент старается внести свой индивидуальный вклад в общую работу, используются различные ресурсы для поиска информации и наполнения графическим материалом слайдов презентации, определяется дизайн проекта. Обучающиеся взаимодействуют между собой, и в результате совместной деятельности *формируются общекультурные компетенции.*

В программе презентаций Google, помимо инструментов для создания презентаций, предусмотрены следующие возможности: настройка доступа с разными правами (читатель, разрешено оставлять комментарии, редактор, владелец), вкладка для комментария к слайдам, создание копии документа, импорт слайдов, публикация в интернете, отправка соавторам, отправка в качестве вложенного файла к сообщению, а также хронология изменений. В хронологии указываются даты изменений, редакторы, вносившие изменения. Можно пройти по всем этапам хронологического дерева и проследить последовательную работу участников; в случае каких-либо неприятностей можно восстановить процесс на любой стадии его создания, что обуславливает безопасность и позволяет отслеживать активность конкретных студентов.

Заключительный этап – оценка. Презентация выводится на экран и демонстрируется всей аудитории. Работа проходит стадию обсуждения, преподаватель определяет степень её готовности, соответствия указанным требованиям, утверждает завершение. Обсуждается вклад каждого участника. В соответствии с критериями, выставляются оценки.

Интерактивные методы обучения в комплексе с современными информационными технологиями побуждают познавательную активность, развивают личностный и творческий потенциал обучающихся; позволяют охватить большой объём учебной информации при более детальном и качественном её рассмотрении, поскольку каждое действие студента сопряжено с работой целого коллектива.

При итоговом тестировании студенты показали отличные знания по теме «Разрезы», что подтверждает актуальность представленной методики обучения.

Результаты деятельности студентов выложены на персональном сайте автора в общем доступе.

Е.А. Павлова
Э.П. Терентьева
Н.К. Удовенко
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ПЕРЕХОД НА ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ – ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Скажи мне - и я забуду;
Покажи мне - и я запомню;
Дай сделать - и я пойму.
Китайская притча

В настоящее время в России идет становление новой системы образования, ориентированной на вхождение ее в мировое образовательное пространство. Происходит смена образовательной парадигмы: предлагаются иное содержание, иные подходы, иное право, иные отношения, иное поведение. Иной педагогический менталитет. Этот процесс сопровождается значительными инновационными изменениями в педагогической теории и практике, а, следовательно, и в системе современного образования.

В связи с распространением различных инноваций, в том числе и в новых педагогических технологиях, требуется повысить мотивацию обучающихся, профессионально-практическую направленность занятий, добиваться запланированных педагогических результатов. Это требует от преподавателя понимания педагогической технологии, знания интерактивных форм и методов обучения.

Педагогическая технология – это системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействие, ставящей своей задачей оптимизацию форм образования (ЮНЕСКО).

Интерактивные формы и методы обучения завоевывают сегодня все большее признание и используются при преподавании различных учебных предметов и являются приоритетным направлением в образовании. Важнейшей составляющей педагогического процесса становится взаимодействие преподавателя со студентами. И, именно интерактивные методы обучения позволяют налаживать межличностные взаимодействия как

между студентами в группе, так и между преподавателем и студентами путем внешнего диалога в процессе освоения учебного материала. Это может стать мощным фактором повышения эффективности учебной деятельности.

Интерактивные формы и методы обучения позволяют достичь ряд важнейших образовательных целей:

- стимулирование интереса к обучению;
- повышение уровня активности и самостоятельности обучения;
- развитие навыков анализа;
- развитие взаимодействия в диалоге между всеми участниками образовательного процесса.

К интерактивным методам обучения относятся, например:

- дистанционное обучение;
- деловые игры и другие виды обучающих игр;
- информационно – коммуникативные технологии;
- исследовательские и проектные технологии;
- обучение в сотрудничестве (например, работа в команде);
- проблемное обучение;
- модульное и модульно – блочное обучение;
- технология развития критического мышления (РКМ);
- нетрадиционная система оценивания знаний;
- дебаты;
- «мозговой штурм»;
- эвристическая беседа и другие.

Суть интерактивных методов обучения заключается в переходе от традиционных методов, основой которых является способ предъявления учебной информации к методам, позволяющим студентам самостоятельно овладевать знаниями.

А.В.Черникова
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ПЕРЕХОД НА НОВЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗАХ

Необходимость перехода на новые методы обучения связано не только с внедрением в систему высшего профессионального образования ФГОС, но и с тем, что в последние годы студенты стали другими.

На факультете АСУТП был проведен анализ снижения успеваемости студентов, признаком которого являются потери контингента обучающихся от момента поступления до момента окончания вуза. Идея анализа принадлежит доценту кафедры ИИТСУ Жуковой Ю.С., которая в рамках дисциплины «Основы научных исследований» провела его со студентами 5 курса.

По статистическим данным вузов Санкт-Петербурга потери контингента обучающихся до 1990 года составляли до 10 %, в период 1990 – 2000 гг. составляли до 20 % за весь период обучения.

По данным деканата ФАСУТП, полученным за 2006 – 2013 гг., такие потери могут составлять до 60 % и это при условии борьбы за каждого студента. Причем можно отметить, что результаты зимних экзаменационных сессий существенно хуже, чем летних.

Так как такая ситуация падения успеваемости может иметь разные причины, с целью их выявления был проведен опрос студентов разных курсов. В качестве опросного листа была предложена таблица для попарного сопоставления возможных причин по методу Саати. В качестве причин снижения успеваемости рассматривались: низкий конкурс при поступлении; отсутствие мотивации обучения; изменение жизненных интересов; занятость работой; сложность обучения; отсутствие интереса к изучаемым дисциплинам; неправильный выбор профессии и др.

Полученные в ходе опроса данные оказались для разных курсов различными, так, например, первокурсники отмечали, в основном, слабую подготовку в школе и сложность обучения, а старшекурсники – изменение жизненных интересов и занятость работой. Результаты позволяют сделать вывод о необходимости гибкого перехода к новым технологиям и методам обучения, в том числе игровым, которые позволят, не снижая качество подготовки, сохранить контингент обучающихся. Ведь вуз – это, прежде всего, студенты.

В.Э.Чернова
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

КАК ВЫБРАТЬ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ?

Результат обучения зависит не только от цели, мотивации, содержания обучения, но и от избранного метода. Метод обучения (от др.-греч. μέθοδος — путь) – процесс взаимодействия между преподавателем и обучаемыми, в результате которого происходит передача и усвоение знаний, умений и навыков, предусмотренных содержанием обучения. Приём обучения (обучающий приём) - кратковременное взаимодействие между преподавателем и обучаемыми, направленное на передачу и усвоение конкретного знания, умения, навыка.

В литературе выделено более 50 методов обучения и воспитания, выделяется целая группа методов организации дидактических, деловых и других игр. Кроме широко применяемых объяснительно-иллюстративного, репродуктивного, метода проблемного изложения интенсивно разрабатываются эвристические методы: мозгового штурма, эмпатии, инверсии, эвристических вопросов и т.п.

Выбор методов обучения зависит от целей и задач обучения, степени сложности, новизны и содержательности учебного материала, а также индивидуальных особенностей обучаемых, условий обучения, профессиональных возможностей преподавателя. На практике преподаватель сначала определяет, каких целей необходимо достичь при освоении каждого учебного курса, а затем - какими методами он будет этого добиваться. Основным критерием выбора метода обучения считают его эффективность, т.е. соотношение качества знаний и количества затраченных на их усвоение усилий, средств и времени как преподавателя, так и студентов.

В литературе обычно рассматривается определенная последовательность выбора методов и сочетаний приемов, с помощью которых они реализуются, применительно к работе учителя с учениками средней школы. Для высшей школы особенности выбора метода обучения не изучены. Между тем, существует целый ряд таких особенностей:

- сложный язык научных текстов, которые следует не просто прочитать, а проанализировать и усвоить;
- высокая концентрация учебного материала в читаемых лекциях;
- разнообразие форм аудиторной работы;
- высокая доля самостоятельной работы;

- высокий уровень требований к качеству усвоения учебного материала.

Очевидно, что именно характер учебной деятельности, степень самостоятельности, необходимость проявления аналитических и творческих способностей должны служить основным критерием выбора метода обучения в высшей школе.

Можно предложить следующий алгоритм моделирования методов и приемов обучения для преподавателей вузов:

1. Целевой аспект: определить цели обучения.
2. Содержательный аспект: выделить в учебном материале содержание образования на уровне теоретического представления (дидактические единицы.)
3. Гностический и психологический аспекты: определить способы усвоения содержания и в соответствии с ними выбрать соответствующие дидактические методы обучения.
4. Логический аспект: в соответствии с логикой построения учебного материала определить чередование дидактических методов обучения.
5. Обеспечивающий аспект: для каждого метода в соответствии с содержанием учебного материала выбрать средства обеспечения усвоения: учебная и периодическая литература, мультимедийные презентации, учебные или научно-популярные фильмы, материалы для проверки качества усвоения учебного материала, материалы для активизации самостоятельной учебной деятельности студентов, например, темы эссе по понятийному аппарату.
6. Управленческий и воспитательный аспекты: соответственно выбранным методам выбрать приемы обучения и их сочетания, подобрать правильный темп каждого занятия, учитывая психоэмоциональную сферу учащихся.

Новые приоритеты высшего образования определились произошедшей сменой образовательной парадигмы. Переход от массово-репродуктивных к индивидуально-творческим формам и методам преподавания определил повышение требований к уровню общекультурной и специальной подготовки выпускников вузов, к качеству подготовки будущих специалистов и бакалавров.

Следовательно, вопрос о выборе метода обучения стоит очень остро перед каждым преподавателем, начинающим чтение стандартного или авторского курса в начале каждого нового семестра.

Е.А. Павлова
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД – КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПАРАДИГМЫ

Менять педагогические ориентиры -
это самое трудное и самое необходимое,
что приходится делать сегодня.

В. А. Караковский

В структуру педагогической технологии входят:

- концептуальная основа;
- содержательная часть обучения;
- процессуальная часть – организация учебного процесса.

Критерии технологичности:

1. **Концептуальность.** Каждая педагогическая технология имеет опору на определенную концепцию, включающую различные обоснования достижения образовательных целей.
2. **Системность.** Педагогическая технология – это не произвольный набор отдельных дидактических средств, а система действий, связанных логикой процесса, взаимосвязью всех его частей, целостностью и др.
3. **Управляемость** предполагает возможность планирования, проектирования процесса обучения, поэтапной диагностики, варьирования средствами и методами с целью коррекции результатов.
4. **Эффективность.** Современные педагогические технологии существуют в конкурентных условиях и должны быть эффективными по результатам и оптимальными по затратам, гарантировать достижение определенного стандарта обучения.
5. **Воспроизводство и гарантированность результатов** подразумевает возможность применения педагогических технологий в других образовательных учреждениях, с другими субъектами, устойчивую, воспроизводимую результативность педагогического процесса.

Классификация педагогических технологий может быть по разным признакам, но в настоящий момент нет общепринятой классификации, поэтому остановимся на более современных.

Определенный интерес представляет классификация, предложенная В.М. Максимовой, которая включает:

- **Структурно-логические** технологии, представляющие собой поэтапную организацию системы обучения.
 - **Интеграционные технологии**, обеспечивающие интеграцию разнопредметных знаний и умений.
 - **Игровые технологии** – системы применения различных дидактических игр, формирующих умение решать задачи на основе компетентного выбора альтернативных вариантов.
 - **Тренинговые технологии** – системы деятельности по обработке определенных алгоритмов решения типовых задач, в том числе с помощью ЭВМ; психологические тренинги интеллектуального развития, общения, решения управленческих задач.
 - **Информационно – компьютерные** технологии на основе диалога «человек – машина» с помощью обучающих программ (информационных, контролирующих, тренинговых и др.).
 - **Диалогические технологии**, основанные на диалоговом мышлении «студент – студент», «преподаватель – автор», «студент – автор» и т.д.
- Наиболее полной классификацией педагогических технологий на сегодняшний день является классификация Г.К. Селевко, который выделяет следующие педагогические технологии по :
- **уровню применения**: общепедагогические, частнопредметные, отраслевые, локальные, модульные, узкометодические;
 - **ведущему фактору психического развития**: биогенные, социогенные, психогенные;
 - **ориентации на личность**: информационные, операционные, формирующие;
 - **характеру содержания**: обучающие, общеобразовательные, гуманистические;
 - **организационным формам**: групповые, индивидуальные, альтернативные и др;
 - **подходу к обучаемым**: авторитарные, личностно ориентированные, технологии сотрудничества;
 - **доминирующему методу**: объяснительно – иллюстративные, развивающие, проблемно – поисковые, информационные (компьютерные);
 - **направлению модернизации**: на основе демократизации отношений, на основе активации учебной деятельности, на основе эффективности организации и управления, на основе методического и дидактического реконструирования материала, природосообразные, авторские технологии;
 - **категории обучающихся**: массовые технологии, компенсирующие, технологии работы с одаренными и др.

Этот обзор педагогических технологий не исчерпывающий, но он позволяет преподавателю определиться с выбором и быть готовым к инновационной деятельности.

В. Н. Суриков

В. Б. Смирнов

Е.В.Хардинов

Санкт-Петербургский

государственный технологический университет

растительных полимеров

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА КАФЕДРЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

Информационные технологии являются частью интерактивных педагогических технологий. Можно выделить следующие средства и условия использования новых информационных технологий в обучении на вузовском и послевузовском уровне:

- обучение навыкам адекватно отражать сущность изучаемых процессов и объектов с помощью информационных полей;
- внедрение методов активного обучения, формирующих навыки принятия решений;
- овладение опытом применения автоматизированных систем различного назначения;
- обучение навыкам решения типовых задач на компьютерах.

В настоящее время в связи с переходом обучения в соответствии с ФГОС уменьшается время аудиторных занятий, отведенное на изучение дисциплины, большее время отводится на самостоятельную работу студентов, которую можно и нужно организовать.

Кроме того, несмотря на наличие вычислительной техники почти в каждом доме, нынешнее поколение не способно использовать ее в полной мере. Компьютер, в основном, используется для общения в социальных сетях, просмотра фильмов, прослушивания аудиозаписей, компьютерных игр. В лучшем случае, имеется поверхностное знание пакета офисных программ Microsoft Office.

Также при прохождении производственной и преддипломной практики студент не может освоить основы управления технологическими процессами.

В связи с этим возникает необходимость интерактивного и дистанционного обучения. Поэтому на кафедре «Автоматизации технологических процессов и производств» (АТПиП) на базе лаборатории А-419 созданы интерактивные тренажеры «Пуск котла» и «Пуск турбины», позволяющие наглядно показать технологический процесс пуска данных

устройств. Эти тренажеры дают студентам практические знания, необходимые на производстве для решения конкретных задач.

Лаборатория А-419 представляет собой 6 рабочих мест для студентов и преподавательское рабочее место, оборудованное демонстрационным телевизором. В этой лаборатории проводятся практические работы по дисциплине «Основы информационных технологий», где студенты работают с пакетом офисных программ. В настоящее время кафедрой АТПиП разрабатываются лабораторные работы по изучению Интернет-технологий, которые можно будет проводить после оборудования лаборатории компьютерной сетью. Кроме того, проводятся занятия по изучению SCADA-системы Trace Mode, предназначенной для управления технологическими процессами. На установленном программном продукте MatLab имеется возможность проведения практических работ по дисциплине «Моделирование систем управления».

Кроме того, на базе данной лаборатории имеется возможность проводить презентации в рамках изучаемых дисциплин и защиты дипломных работ.

В заключение хочется отметить, что использование ресурсов лаборатории позволит поднять качество обучения по дисциплинам «Основы информационных технологий», «Моделирование систем управления», «АСУТЭП и ПО» на качественно новый уровень.

УДК 378.147

В. Ю. Лакомкин
Е. Н. Громова
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ, ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК И УЧЕБНЫЕ ФИЛЬМЫ

Начнем с терминологии.

Если вы написали хороший учебник, сверстали его на компьютере и выложили в интернет, то это еще не электронное учебное пособие. У печатной книги свой жанр, у интернета - свой.

Если вы собрали интересные картинки в "PowerPoint" и сделали презентацию - это тоже не электронный учебник. Жанр презентации требует присутствия рассказчика.

Электронный учебное пособие (учебник) представляет собой гипертекст с удобным интерфейсом для легкого доступа к любой главе.

Содержимое пособия наглядно представлено в виде анимированных схем, разрезов оборудования, которые позволяют демонстрировать происходящие внутри установок процессы.

Помимо теоретического материала пособие содержит примеры и интерактивные задачи. Текст насыщается видео- и аудио- комментариями, позволяющими наглядно воспринимать информацию. После каждого раздела учебного пособия можно проверить усвоение знаний с помощью компьютерных тестов.

У нас в университете осуществляется формальный подход. Все набранные на компьютере книги и презентации считаются электронным учебным пособием. Тем самым дискредитируется сама идея электронного учебника, который может существовать независимо от лектора.

Многие полагают, что дистанционное обучение то же, что телевизионное вещание, а лектор – это диктор, читающий свой текст (подобным грешит телевизионный проект "Академия").

Дистанционная лекция - это и не интернет-конференция, и не чат, где задают вопросы. Лектор не может быть все время в режиме "on-line", а интернет-слушатели могут находиться в разных концах света, кто на Сахалине, кто в Калининграде.

Незачем транслировать изображение лектора, это все равно не даст эффекта присутствия. А раз уж транслируется видео, то пусть это будет фильм, показывающий процесс и закадровый голос, который объясняет увиденное.

Конечно, снимать учебные фильмы, к тому же интересные, сложно. Нужно иметь видеотехнику, доступ к объекту съемки и умение снимать.

Однако, есть и другой путь.

Интернет буквально засыпан рекламными фильмами и видеороликами. Многие из них очень хорошего качества и нужного содержания. Но большая часть на иностранном языке или без звука или с непрофессиональным комментарием.

Все эти фильмы можно адаптировать для учебного процесса: вырезать лишнее, перевести, добавить свой комментарий.

Для этого достаточно иметь "средний" компьютер, выход в интернет, знать язык и тему ролика.

Так, в настоящее время нами подготовлено электронное учебное пособие для нового курса "Энерго-и ресурсосбережение", которое включает

59 (переведенных и озвученных) видеороликов общей продолжительностью 3,5 часа.

Однако, найдется перестраховщик из числа чиновников, который заговорит о нарушении авторских прав.

Полагаем, достаточно давать ссылку на авторов видео, как принято в научном сообществе. Ведь люди для того выкладывают фильмы в интернет, чтобы о них знали.

Адаптированные учебные технические фильмы послужат хорошим пояснительным материалом для электронного учебного пособия, которое может быть использовано для дистанционного обучения.

УДК 37.018.43

О. В. Федорова
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ВОЗМОЖНОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дистанционный метод обучения имеет свою историю. Основоположником считается Исаак Питман, который в 1840 году обучал студентов стенографии с помощью почтовых отправлений.

В современном обществе образование считается одним из главных факторов для успешного социального развития и экономического роста. В России дистанционное образование сравнительно недавно вошло в обучение студентов и имеет множество разногласий.

Дистанционное обучение стало способом образования широкого круга людей, которые не имеют возможность учиться в традиционной форме.

Внедрение элементов дистанционного обучения в учебный процесс студентов химико-технологического факультета СПб ГТУРП имеет свои особенности. Преимущество заключается в том, что существует возможность обучать студентов, находящихся в других городах без отрыва от работы. Тем самым расширяется круг обучающихся, так как многие не могут два раза в год посещать учебные заведения. Расширяется возможность выбора учебного заведения. В современном мире компьютерные технологии становятся неотъемлемой частью общества, интерактивные методы обучения занимают все больше места, а

дистанционное образование имеет большие возможности. Существуют и недостатки. Дистанционное обучение у многих студентов ассоциируется с получением гуманитарного образования. Гораздо сложнее обстоит дело с техническими специальностями – как обучать на расстоянии, например, студентов- химиков. Как объяснить учебный материал, который большей частью связан с наглядными методами обучения. Но зная особенности, есть возможность скорректировать программу под определенные специальности. Можно как контролировать процесс, так и принимать участие в обучении независимо от времени и местоположения. Возможность оперативной передачи информации любого вида.

Существуют различные режимы обучения. Наиболее распространены режимы, связанные с учебными группами. Индивидуальное обучение возможно как в режиме, основанном на жестком графике (расписании), так и на постоянной синхронизации полученных знаний и учебной программы («до тех пор, пока не выучит»). Имеются успешные примеры обучения по индивидуальным графикам. В рамках дистанционного обучения у обучающихся есть возможность выбора формы, места, скорости и времени обучения.

С помощью дистанционного обучения возможно проводить он-лайн консультации, текущий контроль успеваемости, а также проводить промежуточную аттестацию. Итоговая аттестация и проведение лабораторных работ, если существует в этом необходимость, осуществляются традиционными методами. Также существуют возможность решения вопросов с помощью видео-конференции или проведение конференцию в режиме реального времени, где студенты могут задать интересующие их вопросы или ответ на вопросы преподавателя.

Широкий спектр электронных программ по дистанционному обучению позволяют не только изучать теоретический материал, но также проводить и лабораторные работы самостоятельно, с помощью преподавателей, находящихся в удалении. Преподаватели могут выкладывать видео-лекции или практические (лабораторные) работы для обучающихся с соответствующими комментариями.

Интернет и современные информационные технологии устраняют временные барьеры. Это имеет большое значение для образовательной системы, так как информация - "среда обитания" всех образовательных программ.

Э.Л.Аким, Л.Г.Махотина
Ю. Г. Мандре, М.В.Коваленко
Г.В.Коваленко, Ю.С.Иванов

Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

Ю.Н.Заяц, Г.Н.Крупнин, Е.Г. Дымкин, ОАО «Группа «Илим»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НА КАФЕДРЕ ТЦКМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ, ВКЛЮЧАЯ ЭЛЕМЕНТЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Для успешной реализации инвестиционных программ целлюлозно-бумажных предприятий особое значение имеет кадровое обеспечение и подготовка персонала к работе с инновационными технологиями. Кадровое обеспечение производства наукоемкой продукции связано, прежде всего, с важнейшим аспектом этой проблемы - инженерными кадрами, с созданием инновационной сети подготовки и переподготовки инженерных и научных кадров.

Работы по биорефайнингу лиственницы и осины могут рассматриваться как важная составная часть Российской лесной технологической платформы, ее раздела «Целлюлозно-бумажная продукция», связанного, прежде всего с планом мероприятий по реализации комплексной программы по развитию биотехнологий в Российской Федерации, утвержденной В.В.Путиным 24 апреля 2012 года. Целью раздела «Целлюлозно-бумажная продукция» национальной исследовательской программы 2007-2030 (Российская лесная технологическая платформа) является создание и реализация инновационной модели развития ЦБП России прежде всего на основе поэтапной реконструкции существующих предприятий.

Проведенное под эгидой ФАО исследование перспектив лесного сектора России («Прогноз развития лесного сектора России до 2030 года», Рим 2012), содержит специальный раздел, посвященный инновациям и прорывным технологиям в лесном комплексе. Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года (Био-2020, 2012) была утверждена председателем правительства Российской Федерации в апреле 2012 года. Она опирается на лучший мировой опыт и отечественные разработки по созданию высокотехнологичного производства.

В связи с переходом к новым технологиям требуются специалисты, обладающие широкими знаниями в области инновационных технологий наукоемких видов целлюлозы, бумаги и картона, тары и упаковки,

ресурсосбережения, оптимизации системы водопользования целлюлозно-бумажных предприятий, создания новых материалов и технологий. Именно по этим направлениям на кафедре ТЦКМ и созданы авторские программы с широким использованием мультимедийных систем и систем дистанционного обучения.

Создание в рамках проекта «Лиственница» лабораторий, оснащенных самым современным исследовательским оборудованием, широкое привлечение к выполнению проекта студентов, аспирантов и молодых ученых (свыше 50) позволило кафедре ТЦКМ не только повысить качество выполнения дипломных и диссертационных работ, повысить качество подготовки специалистов для целлюлозно-бумажной и химической промышленности России, но и вывести на новый уровень переподготовку инженерных кадров промышленности за счет проведения обучения по индивидуальным программам ряда руководящих работников реконструируемых предприятий. Оно проводится с использованием современных технологий и педагогических инноваций, включая дистанционное обучение – через Интернет. Так, в 2012 году в Москве для участников Международной конференции Адама Смита были проведены по системе VSee доклады из Женевы и Санкт-Петербурга, в 2012-2013 годах осуществлены занятия с использованием системы Skype для ряда руководящих работников ОАО «Группа «Илим».

При проведении этих занятий широко используются оригинальные методические разработки, а также созданные при участии Ленинградского областного телевидения (журналист Ольга Сорокина) сюжеты по биорефайнингу лиственницы и осины.

Профессорско-преподавательский состав кафедры принимал активное участие в подготовке многотомника по ЦБП (2000-2012 гг.), опубликовал широкий спектр учебников, учебных пособий и монографий по основным дисциплинам действующих программ и стандартов последнего поколения.

Кафедра имеет успешную многолетнюю практику целевой переподготовки инженерно-технического персонала при реализации инвестиционных программ (Светогорск, бумажные фабрики Гознака, Котласский ЦБК, Сясьский ЦБК и др.).

Важнейшим аспектом работы кафедры является и непрерывная модернизация существующих лабораторий. Так, осуществлен перевод с аналогового на цифровую систему управления и регистрации Универсальной испытательной установки Инстрон; создана система цифровой регистрации с выводом на экран компьютера цветных микрофотографий на микроскопе МБИ-6. Наряду с созданием самой современной варочной установки, изготовленной по разработанному кафедрой техническому заданию в Австрии и Германии, осуществлена и модернизация существующей варочной установки с созданием системы циркуляции варочного раствора и многослойной загрузкой щепы (система защищена патентом РФ).

Н.Л.Леонова**О.В.Подобед**Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ

Подготовка бакалавров и магистров с высшим техническим образованием, сочетающим профессиональную компетентность и умение решать практические задачи с высокой общей культурой, гуманизмом и гражданской активностью нуждается в новых подходах, направленных на улучшение качества образовательного процесса. Внедрение дистанционных образовательных технологий в качестве элемента процесса подготовки является полезным для формирования таких компетенций, как:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;
- способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;
- способность использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии.

Среди задач, решаемых с помощью дистанционных образовательных технологий, можно выделить:

- расширение возможностей получения профессионального образования;
- развитие системы дополнительного образования;
- развитие послевузовского образования, повышение квалификации и переподготовка кадров;
- создание корпоративных он-лайн систем обучения и повышения квалификации.

Дистанционным обучением может считаться любая форма обучения, в которой преподаватель и студенты разделены во времени и пространстве. Например, заочные и телевизионные курсы - формы дистанционного

обучения. Появление Интернета и Web-технологий дало новые возможности в развитии дистанционного обучения, и сегодня достаточно часто термин «дистанционное» используется в отношении «он-лайн» обучения. Но фактически, он-лайн обучение - одна из форм дистанционного обучения. При этом минимальный набор технологий для дистанционного образования могут составлять и такие общедоступные средства, как электронная почта, социальные сети, skype. В качестве основных достоинств такого общедоступного набора технологий для повышения качества проведения занятий хотелось бы отметить:

- возможность обсуждения и принятия решений по неотложным проблемам, возникшим в процессе подготовки домашнего задания;
- групповая работа над сложными проектами, выработка и обсуждение идей, совместная работа над документами в режиме он-лайн;
- повышение эффективности обучения, экономия времени, ресурсов и финансовых средств.

В связи с введением методов дистанционного образования, изменяется и роль преподавателя в учебном процессе, повышается эффективность взаимодействия с аудиторией, что способствует лучшему восприятию переданной информации и трансформированию ее в знания, умения, навыки. Преподаватель уже не просто обучает и контролирует процесс обучения, теперь он управляет познавательным процессом, дистанционно консультирует самостоятельную работу учащихся. Неизбежность вхождения образовательных учреждений в информационное пространство диктуется временем и является объективным фактором повышения качества образования.

Основные способы представления информации в рамках СОО это текст, графика, 3D-графика, анимация, Flash-анимация, аудио, видео. При этом, конечно же, надо учитывать специфику конкретного курса обучения и пропускные способности каналов конкретных пользователей.

Дистанционное обучение предполагает не просто чтение учебного материала, а активное его осмысление и приложение полученных знаний на практике. Активность осмысления достаточно часто выражается в том, что студенты задают вопросы преподавателю. Учебный материал должен быть построен таким образом, чтобы побуждать студентов задавать вопросы.

Можно предложить следующую упрощенную схему организации он-лайн курса обучения.

1. Последовательное движение по курсу: пока не пройден первый пункт, невозможно перейти ко второму пункту (движение может быть организовано в рамках отдельных тем). Если тема уже пройдена и сдана, возможен произвольный допуск к отдельным пунктам.
2. Проверка знаний перед переходом к следующему пункту с фиксацией факта прохождения и результата.
3. Выдача заданий студентам с проверкой выполнения и выставлением оценки.
4. Ведение диалога с обучаемым - функция "вопросы и ответы".

ДИСТАНЦИОННОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Дистанционное обучение (ДО), давно являющееся обычной практикой за рубежом, в России также становится все более распространенным. В первую очередь это связано с компьютеризацией повседневной жизни, распространением и доступностью интернета в нашей стране. Опросы учащихся показали, что большую часть информации по разным дисциплинам они ищут именно во Всемирной паутине, так как это удобно и быстро. Однако вопрос о качестве, а иногда и полезности такой информации остается открытым. При дистанционном обучении студент не обязан просиживать определенное время в аудиториях учебного заведения – для получения знаний достаточно иметь компьютер с выходом в Интернет. Ограничения по возрастному, территориальному, кадровому и другим признакам, а также состоянию здоровья студента снимаются. Эта форма обучения удобна для людей занятых, ограниченных в передвижении, а также желающих получить второе высшее образование. Система ДО позволяет учащемуся самостоятельно выстраивать свою образовательную траекторию.

В СПбГТУРП с 2012 года начато активное внедрение ДО на заочном факультете, пока на первых курсах бакалавриата разных направлений по отдельным дисциплинам. Курс экологии в СПбГТУРП читается студентам всем направлений подготовки. После изучения этого предмета студенты должны знать: фундаментальные законы экологии как критериальной базы научно обоснованного взаимодействия общества и природы; общие принципы рационального, экологически корректного природопользования; основы управления качеством окружающей среды, включая экологический менеджмент, аудит, экспертизу; основы правового управления природопользованием и охраной качества окружающей среды. Они должны уметь: оценивать воздействие предприятия на окружающую среду с экологических позиций; прогнозировать и предупреждать угрозу экологической безопасности; осуществлять эколого-экономическую экспертизу технологических процессов и проектных решений; осуществлять экологическую оптимизацию деятельности предприятия; осуществлять экологический менеджмент как составную часть общего менеджмента деятельности предприятия. В результате учащиеся должны владеть: навыками разумного использования природных ресурсов, экологическим подходом к принятию решений в профессиональной деятельности.

В системе ДО учебные пособия, задания по экологии студенты получают через интернет, скачивают на сайте нашего вуза или принимают по электронной почте. Программа Moodle оценивает активность работы учащегося на сайте, учитывает затраченное на освоение модулей время и качество выполнения заданий. Это выражается в балльно-рейтинговой системе оценок, в результате чего преподавателем выставляется итоговая оценка (или зачет). Преподаватель (тьютер) настраивает модули программы определенным образом. Например, задает время или количество попыток выполнения тестовых заданий. Или к выполнению теста программа «не допустит» студента, пока он не ознакомится с теоретической частью (лекциями) и следовательно на страничке дисциплины должны появиться отметки о выполнении учащимися этого условия.

Одним из закономерно возникающих у преподавателя вопросов является выяснение степени самостоятельности выполнения учащимся предложенных заданий. Для этого возможно проведение семинаров в сети, чатов, форумов или видеоконференции. Заранее можно назначить дату виртуального общения с однокурсниками и (или) преподавателем в режиме реального времени и обсудить отдельные вопросы или темы дисциплины (вебинары). Существует возможность регулярно общаться с преподавателем и получать от него квалифицированные он-лайн консультации.

В перспективе ДО может быть использовано и в качестве контроля самостоятельной работы учащихся очной и очно-заочной форм обучения, на которую по ФГОС отводится значительное количество времени.

УДК 378.14:37

И.В.Бондаренкова
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕЛОВЫХ ИГР В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Подготовить образованного, компетентного специалиста, умеющего принимать самостоятельные решения - одна из важнейших задач высшей школы. В связи с этим возникает необходимость в постоянном совершенствовании учебного процесса, чему способствует применение инновационных технологий и интерактивных методов обучения.

ФГОС требует, чтобы в интерактивных формах проводилось не менее 20 % аудиторных занятий при обучении бакалавров и не менее 40 % – при обучении магистров. Инновации и интерактивные методы в сфере образования направлены на формирование профессиональных компетенций обучающихся, развитию их способностей, а значит, на обновление содержания образовательного процесса.

Интерактивные методы – это методы обучения, основанные на взаимодействии учащихся не только друг с другом, но и с преподавателем. Среди интерактивных методов обучения весьма эффективным средством являются деловые игры.

Деловая игра вносит разнообразие в традиционно сложившуюся структуру учебного процесса. Она является не только одной из наиболее эффективных, но и достаточно увлекательных форм подготовки специалистов. Применение деловой игры на занятии способствует сокращению разрыва между теоретическими знаниями будущих специалистов и их практическим применением. Кроме того, деловые игры способствуют таким важным задачам, как способность работать в коллективе и умение грамотно излагать свои мысли. Приобретаемые в процессе деловой игры практические навыки позволяют молодому специалисту избежать ошибок, которые возможны при переходе к самостоятельной трудовой деятельности. Технология деловой игры состоит из нескольких этапов.

Этап подготовки. Подготовка деловой игры начинается с разработки сценария – условного отображения ситуации и объекта. В содержание сценария необходимо обосновать учебную цель занятия, дать описание изучаемой проблемы, разработать план деловой игры, определить участников игры.

Этап проведения. Это сам процесс игры. По правилам проведения деловых игр, с началом игры никто не имеет права вмешиваться и изменять ее ход. Только ведущий (обычно это сам преподаватель) может корректировать действия участников, если они уходят от главной цели игры.

Этап анализа, обсуждения и оценки результатов игры. На этом этапе необходимо обменяться мнениями, проанализировать работу, выслушать студентов (участников и экспертов), защищающих свои решения и выводы и оценить качество составленной документации. В заключение преподаватель отмечает ошибки, формулирует окончательный итог занятия.

В процессе изучения дисциплины «Информационное обеспечение систем управления» на кафедре ИИТСУ используется деловая игра, которая имитирует работу группы специалистов по разработке базы данных для информационной системы. Изучаемая тема – разработка инфологической модели предметной области и даталогической модели базы данных. В игре присутствуют роли разработчиков моделей и экспертов. Есть цели, определяемые этими ролями: две группы разработчиков стремятся создать и продать свой вариант базы данных, а эксперты – проанализировать и оценить качество созданных моделей. В конечном итоге студенты изучают заданную тему. Использование деловой игры в преподавании дисциплины «Информационное обеспечение систем управления» – это новые методы общения со студентами, сотрудничество с ними и приобщение их к современным проблемам разработки и создания баз данных и информационных систем.

Т.Л. Луканна,

И.С. Михайлова,

М.А. Радин

Санкт-Петербургский

государственный технологический университет

растительных полимеров

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. МОДУЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ НА КАФЕДРЕ ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Актуальность проблемы в целом заключается в неуклонном росте научно-технического прогресса и необходимости осваивать в учебном процессе новые технологии, приборы и оборудование.

Студенты вузов – это особая группа, среди которых не только бывшие школьники, но также люди со стажем работы на различных предприятиях и бывшие военные, отслужившие в армии. Сравнительно недавно эту группу стали пополнять учащиеся на контрактной основе. Среди них молодежь, имеющая дипломы о среднем общем образовании, но не обладающая достаточным уровнем знаний. Чаще всего причина этого – отсутствие в школе ряда общеобразовательных предметов. Различия в статусе обучающихся приводит к необходимости в корне менять технологии обучения и изыскивать новые способы общения, учитывающие разно-уровневую подготовку разновозрастных студентов.

Технология модульного обучения (ТМО) является одним из вариантов современного способа обучения. Она позволяет использовать разноплановый подход к различным категориям студентов. Ее актуальность состоит, во-первых, в возможности создания определенного каркаса из базовых основ, который можно наполнять с учетом категории обучающихся и сфер их будущей деятельности.

Особенностью современных условий является часто отсутствие у студентов малейшего представления о выбранной специальности (как у школьников, так и у взрослых). А главное, у некоторой части студентов – ложное представление о полной ненужности общеобразовательных предметов для будущей или настоящей профессии.

ТМО предполагает подготовку материала в виде отдельных блоков, которыми можно дополнять базовый каркас. Такая система является необходимой и достаточной для изучения предметов, базирующихся на этих основах знаний. Эта база позволит в дальнейшем более детально развить и обогатить полученные знания.

Модульная технология является, с одной стороны, мобильной и может легко подстраиваться под различные категории учащихся. С другой стороны, она позволяет доступным языком объяснять сложные элементы теории, необходимые для изучения химии, для людей, «окунувшихся в мир химии», с нуля.

Химики очное обучение	Химики контрактное обучение, заочное	Базовый курс	Теплоэнергетики	Механики
<ul style="list-style-type: none"> теория химической связи, теория кристаллического поля 	<ul style="list-style-type: none"> уравнение Шредингера, основные понятия о валентности элементов 	1. Строение атома и химическая связь	<i>Сокращенный курс (основные сведения)</i>	<i>Сокращенный курс (основные сведения)</i> <ul style="list-style-type: none"> металлическая связь
<ul style="list-style-type: none"> правило фаз Гиббса, энергия Гельмгольца, стерический фактор 	<ul style="list-style-type: none"> понятие о стерическом факторе, понятие об энергии активации 	2. Основные закономерности химических процессов	<ul style="list-style-type: none"> правило фаз Гиббса, энергия Гельмгольца, расчеты теплоты сгорания и теплотворной способности 	<i>Сокращенный курс (основные сведения)</i>
<ul style="list-style-type: none"> неводные растворы 	<ul style="list-style-type: none"> общие свойства растворов 	3. Теория растворов	<ul style="list-style-type: none"> общие свойства растворов 	
<ul style="list-style-type: none"> Электрохимические процессы в технике 	<ul style="list-style-type: none"> электрохимический потенциал 	4. Электрохимические процессы	<i>Сокращенный курс</i> <ul style="list-style-type: none"> аккумуляторы 	<ul style="list-style-type: none"> аккумуляторы коррозия металлов
<ul style="list-style-type: none"> углубленные лабораторные исследования 	<i>Минимальный лабораторный практикум</i>	5. Химия элементов и их соединений	<ul style="list-style-type: none"> углерод и его соединения 	<ul style="list-style-type: none"> металлы, сплавы

Важной особенностью модульного обучения является то, что для него необходимо создание междисциплинарных учебных пособий, которые позволили бы уже на начальных этапах обучения связать будущую специальность с общеобразовательными предметами. Наша кафедра уже несколько лет активно работает над этой проблемой.

Д.В. Николаев
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИН ПО НАПРАВЛЕНИЮ «КУЛЬТУРОЛОГИЯ»

В современных условиях, в связи с развитием компьютерных технологий, особенно актуальной становится тема их внедрения в учебный процесс. Разнообразный иллюстративный материал, мультимедийные и интерактивные технологии поднимают процесс обучения на качественно новый уровень. Немаловажен и психологический фактор: современному студенту намного интереснее воспринимать информацию именно в такой форме, нежели только устно от преподавателя. При использовании компьютера на уроке информация представляется динамичными видео и звукорядом, что значительно повышает эффективность усвоения материала.

Интерактивные же элементы обучающих программ позволяют перейти от пассивного усвоения к активному, так как учащиеся получают возможность воспринимать информацию не линейно, а с возвратом, при необходимости, к какому-либо фрагменту, с повторением тех или иных фрагментов материала на свой выбор.

В качестве одной из форм обучения, стимулирующих учащихся к творческой деятельности, можно предложить создание одним студентом или группой студентов мультимедийной презентации, сопровождающей изучение какой-либо темы курса. Здесь каждый из учащихся имеет возможность самостоятельного выбора формы представления материала, компоновки и дизайна иллюстраций, аудио и видео фрагментов. Он также имеет возможность использовать все доступные средства мультимедиа, для того чтобы сделать материал наиболее зрелищным.

Преподаватели кафедры истории, философии и культурологии успешно внедряют в процесс обучения новые мультимедийные технологии в курсах по теории и истории культуры, истории изобразительного и музыкального искусства, прикладной культурологии, культуре повседневности и в других курсах. На основе читаемых преподавателями курсов были выработаны методики и программы, использующие иллюстрации произведений живописи и архитектуры, аудиозаписи и концерты на видео, документальные фильмы о деятельности выдающихся ученых и деятелей культуры, а также богатом культурном наследии народов мира.

В.П. Яковлев
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В СПбГТУРП

Реализация ФГОС ВПО и сопутствующих им решений Министерства образования и науки требуют от современного высшего учебного заведения концентрации и мобилизации людских, организационных и финансовых ресурсов. Среди прочих важным является использование в образовательном процессе информационных технологий.

Информационные технологии (ИТ) на сегодняшний день становятся одним из основных приоритетов в планировании развития высшего образования как на Западе, так и в остальных частях мира. Так, по мнению Роберта Ширана (Robert Sheeran), ректора университета Сетон-Хол, именно включенность ИТ в учебный процесс оказывается для поступающих тем привлекательным моментом, на основании которого они выбирают, в какой институт пойти. Кроме того, ИТ важны не только для успешной конкуренции различных вузов на рынке высшего образования, но и для успешного функционирования самих этих вузов.

Интернет-технологии в высшем образовании могут использоваться на трех уровнях.

Уровень I: поддержка процесса обучения лицом к лицу. Многие преподаватели находят, что Интернет является посредником, предоставляющим дополнительные учебные ресурсы и позволяющим продолжать дискуссии вне стен аудитории.

Уровень II: поддержка дистанционного обучения. Во многих университетах Интернет используется для усиления преподавания курсов на дистанции. Это требует более сложных, чем на первом уровне, навыков и технологий. Оптимизация отношений между инструктором и студентом и между студентами требует изменения роли инструктора, которому часто может требоваться помощник.

Уровень III: целиком онлайн-обучение. Все тексты и другие материалы, необходимые для учебного процесса, в отличие от дистанционного обучения здесь предоставляются в электронном виде, либо через Интернет, либо на CD-ROM дисках. Поток-овое аудио и видео заменяет

аудио- и видеозаписи. Взаимодействие между студентами и между преподавателями и студентами осуществляется через электронную почту, форумы и компьютерные конференции. Это требует привлечения большой команды (преподаватели, дизайнеры, редакторы, программисты) [1].

Использование информационных технологий на основе Интернета позволяет вузам:

- 1) расширять доступ к образованию и обучению;
- 2) повышать качество образования;
- 3) снижать стоимость обучения;
- 4) снижать затраты на образование;
- 5) увеличивать число курсов и программ;
- 6) повышать доходы от образования;
- 7) разрабатывать специализированные программы;
- 8) использовать процесс технологических инноваций в качестве средства оживления других аспектов деятельности [1].

Оценка возможности дальнейшего совершенствования информационного обеспечения учебного процесса СПбГТУРП позволяет предложить на текущем этапе внедрение в учебный процесс интерактивных технологий, в том числе с использованием интерактивных досок.

Интерактивные доски позволяют:

1. Отказаться от классической формы подачи материала – создание презентаций, которые удобны для введения в тему, для первичного знакомства с материалом. Более глубокое освоение потребует интерактивного взаимодействия с компьютером.

2. Повысить эффективность подачи материала. Проектор выводит на поверхность интерактивной доски заранее подобранную преподавателем фоновую картинку или фоновое слайд-шоу. Акустические системы создают в аудитории нужный фоновый звук, а преподавателю остается позаботиться о содержательной части материала, представленной на интерактивной доске.

3. Организовать групповые формы работы (или групповые игры), навыки которых сегодня принципиально важны для успешной деятельности во многих областях деятельности.

Применение интерактивного оборудования в образовании сулит немалые выгоды, но, наряду с этим, требует смены методических подходов в преподавании [2].

Библиографический список

1. Аналитический обзор международных тенденций развития высшего образования № 4 (июль - декабрь 2002 г.). Центр проблем развития образования Белорусского государственного университета.
2. Варушкина Ю.А. Преимущества и недостатки использования интерактивных досок на уроках. Статья в интернет, 11.01.2012 г.

М. А. Радин,
Т. Л. Луканина,
И.С. Михайлова

Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ПУТИ ОРИЕНТИРОВАНИЯ МОЛОДЕЖИ В ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

В настоящее время в научных и деловых кругах ощущается серьёзная нехватка специалистов высокой квалификации в области химического материаловедения (и даже не столько именно в химии), в технических и естественнонаучных отраслях. Причина, на которую ссылается правительство и президент, как демографическая яма периода 90-х годов прошлого столетия, конечно, справедлива, но это только лишь количественная оценка. Качество образования в высшей школе падает с каждым годом.

Уровень будущих студентов формируется еще в школе. И, на наш взгляд, необходимо не упустить момент поиска талантливой и способной молодежи среди потенциальных абитуриентов. Помимо агитации абитуриентов в школах, рекламы вузов в СМИ, целесообразно осуществлять экскурсии по различным кафедрам, не просто формальные, а показательные, с образцами достижений промышленности и знакомством с их авторами. На некоторых кафедрах развита целевая работа по привлечению потенциальных абитуриентов.

С применением современной техники (в том числе мультимедийной) процесс профессионального ориентирования студентов в первую очередь младших курсов, абитуриентов, заметно упрощается. Наблюдая реальные модели, например, структуры молекул, моделирования производственных процессов, промышленных установок и проч., современное поколение проявляет уже неподдельный интерес. А если вкупе с компьютерными технологиями объяснять студентам, насколько это значимо для своей же державы, появляется и мотивировка студентов к добросовестному обучению.

Регулярно проводя сравнительный анализ методик обучения, как с применением инновационных технологий, так и без них, постепенно можно повысить общий уровень студентов.

Актуальность применения мультимедиа со значительной экономией времени можно представить таблицей сравнения традиционных методов обучения и методик с применением компьютера на примере строения молекул химических веществ.

Таблица 1

Традиционное представление	Компьютерно-мультимедийное
Обеспечивается лишь первоначальная ориентировка в материале, а достижение высокого уровня знаний осуществляется самостоятельным изучением предмета	Для преодоления плоскостного представления о молекулах выявляется расположение атомов в пространстве
Студенты изолированы друг от друга	В работе принимают участие все студенты
Пассивность студентов	Пассивность невозможна, студент находится в иной психологической ситуации (через интерес визуальных эффектов выход на результат)
Слабая обратная связь	Работа студента оценивается непосредственно, делаются замечания по ответам и даются дополнения
Усредненный подход к оценке	Каждый студент понимает материал в меру своих способностей и знаний
Отсутствие индивидуального обучения	Работает и оценивается каждый студент

По большей части такое применение систем мультимедиа в теории - это только «верхушка айсберга», на практике осуществить задуманное привлечение внимания для понимания и усвоения материала значительно труднее. Причин множество. Это и характер студентов, и разнородность базового школьного образования и т.д.

УДК378.14

Е.В.Невская
Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДИСЦИПЛИНЕ «ЦВЕТОВЕДЕНИЕ И КОЛОРИСТИКА»

Одна из основных задач преподавателя высшей школы - это внедрение в учебный процесс современных информационных технологий, которые дают возможность студентам воспользоваться нетрадиционными источниками

информации, позволяющими повысить эффективность самостоятельной работы. Следовательно, появляются новые возможности для творчества, обретения и закрепления различных профессиональных навыков, которые позволяют реализовать новые формы и методы обучения на практике.

Создание современной образовательной информационной среды становится невозможной без компьютеризации учебного процесса. Включение в учебный процесс компьютеров дает возможность преподавателю стать не только распространителем информации по данной дисциплине, но и в большей степени - советчиком, консультантом или даже коллегой обучаемых. Все это повышает взаимный интерес к этой форме обучения, так как изучение и усвоение учебного материала студентами формирует творческую атмосферу, пронизанную духом сотрудничества педагога и студента.

Такая методика обучения способствует наглядному представлению изучаемого материала и повышению интереса у студентов к занятиям. Разрабатываемые для учебного процесса инструментальные средства, например, презентация проекта с привлечением компьютера позволяют студенту не только с интересом овладевать знаниями, но и самовыразиться как будущему квалифицированному специалисту и просто личности. Преподаватель же получает дополнительные возможности для поддержания и направления развития личности обучаемого, творческого поиска и организации их совместной деятельности, разработки и выбора наилучших вариантов учебных программ.

Главное - это заинтересовать студентов. При этом студенты в течение учебного года или семестра планомерно, постоянно и самостоятельно работают над повышением своих знаний. Особо хочется отметить тот момент, что определяющими факторами компьютеризации учебного процесса являются знания и навыки самих преподавателей, которым желательно проходить соответствующие курсы для улучшения качества преподавательского процесса.

Как мы знаем, цветоведение – это наука о цвете. Цвет является одним из главных составляющих в жизни человека. Цвет мы «встречаем» в изобразительном искусстве, дизайне, в физике, в литературе, в эстетике и даже в медицине. В процессе изучения дисциплины «Цветоведение и колористика» используются как традиционные, так и инновационные, активные и интерактивные технологии, методы и формы обучения: лекции, объяснительно-иллюстративный метод, практические занятия, самостоятельная работа, Интернет- ресурсы.

В результате изучения дисциплины студент должен применять полученные знания и умения для решения конкретных профессиональных задач, выражать свои мысли и чувства языком цвета, составлять цветовые комбинации с заданным эффектом, используя современные информационные технологии.

М.М.ИШАНХОДЖАЕВА

Санкт-Петербургский
государственный технологический университет
растительных полимеров

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА МАГИСТРОВ (НИРМ) КАК ДИСЦИПЛИНА УЧЕБНОГО ПЛАНА КАФЕДРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ И КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ

На кафедре физической и коллоидной химии СПб ГТУРП подготовка магистров по учебной дисциплине «НИРМ» проводится по модульной форме преподавания, в результате которой студенты в концентрированном виде в течение определенного времени получают знания по различным разделам направления 240100.68 «Химическая технология». Текущий контроль знаний по темам модулей проводится в виде рефератов и отчетов; завершается обучение по дисциплине «НИРМ» - зачетом.

В рамках «НИРМ» на кафедре в виде отдельного модуля разработана и используется учебная программа магистров по применению методов квантово-химического компьютерного моделирования для изучения электронных свойств моделей макромолекул синтетических и природных полимеров, а также молекул прямых растворителей целлюлозы.

Включение в учебный план образовательного процесса подготовки магистров химико-технологического направления квантово-химических методов исследования различных систем отвечает требованиям реализации федеральных государственных стандартов по части совершенствования качества подготовки специалистов и наполнения содержания обучения современными теоретическими обучающими технологиями.

В настоящее время квантово-химическое компьютерное моделирование становится полноправным методом теоретического изучения как сложных систем, так и отдельных молекул; позволяет исследовать неустойчивые соединения или соединения, существующие лишь в теории, а для известных стабильных молекул - получать дополнительную информацию; методом квантово-химического моделирования можно теоретически изучить также интермедиаты и переходные состояния соединений в химических реакциях.

Результаты квантово-химических вычислительных методов характеризуются предсказательной силой и во многих случаях позволяют правильно оценить реакционную способность молекул и выявлять, что особенно ценно, закономерности изменения макросвойств соединений в зависимости от электронных характеристик молекул, а также позволяют по

данным квантово-химических расчетов выбрать наиболее оптимальные соединения по требуемым характеристикам и заданным свойствам.

При этом информативность таких методов исследования существенно выше, чем экспериментальных, так как в одном компьютерном эксперименте можно получить данные о геометрии молекулы, теплоте образования, потенциалах ионизации, распределении зарядов на атомах молекулы, порядках связей, спиновой плотности, дипольном моменте и т.д.

Несмотря на некоторое несовершенство расчетных методов, они достигли такой степени надежности, что могут служить ценным подспорьем арсеналу методов, который используется в экспериментальной химической технологии.

Сегодня в мире существует много современных вычислительных комплексов, в которых рассматриваются методы квантовой химии и молекулярной механики. Наиболее доступным ресурсом для использования является пакет квантово-химических методов *HyperChem*. Возможности пакета программ *HyperChem* рассмотрены в учебно-методических пособиях «Введение в практику компьютерного моделирования с помощью комплекса программ *HyperChem*» (СПбГТУРП, 2010 г.) и «Практическое руководство к квантово-химическому расчету молекул моделей природных полимеров и их растворителей» (СПбГТУРП, 2011 г.).

Бесплатную демонстрационную версию расчетной программы можно получить на сайте корпорации *Hypercube* (www.hyper.com). Документация к программе *HyperChem* на английском языке находится в файлах [CDK.pdf](#), [GetStart.pdf](#), [Referenc.pdf](#).

В процессе обучения по данному модулю учебного плана дисциплины «НИРМ» на кафедре физической и коллоидной химии магистры знакомятся, наряду с основами квантовой химии, с различными эмпирическими, полуэмпирическими и неэмпирическими методами квантово-химических расчетов электронных характеристик моделей макромолекул природных и синтетических полимеров, молекул молекулярных и ионных растворителей целлюлозы. Приобретают навыки решения практических задач с использованием современных квантово-химических расчетных методов моделирования и изучения сложных систем, сравнительного анализа закономерностей изменения электронных свойств изучаемых объектов в зависимости от строения и состава; умения сопоставлять данные электронных характеристик молекул с макросвойствами соединений.

Следует отметить, что для реализации поставленной цели в полном объеме необходимо обеспечение образовательного процесса компьютерами с более высокими вычислительными ресурсами, с достаточной оперативной памятью, что позволит сократить время выполнения единичных расчетов и изучать молекулы и комплексы более сложного электронного строения.

СОДЕРЖАНИЕ

Часть I

Пленарное заседание

П.В. Луканин, Е.В.Харди́ков, В.С. Куров. Проблемы и перспективы внедрения ФГОС.....	3
А.И.Рудской, Ю.С.Васильев, В.Н.Козлов, В.Л.Петров. Создание ФГОС четвертого поколения в свете Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации».....	6
Т.Р.Терешкина, С.В.Терещенко. Интерактивные методы обучения...	10
А.Г.Николаева. Оптимизация учебной нагрузки кафедр в современных условиях.....	13
Э.Л.Аким, Л.Г.Махотина, Ю.Г.Мандре, М.В.Коваленко, Ю.Н.Заяц. Проект «Лиственница» и его роль в подготовке бакалавров, магистров и аспирантов.....	1
Г.П.Семенова. Информационные и коммуникационные технологии в современных методах обучения.....	19
Т.Р.Шишигина, А.В.Соловьева . Трудоустройство магистров.....	21
И.И.Осовская. 10-летний юбилей первого выпуска магистров.....	23
Е.Новикова, Н.В.Ходырева. Партнерство СПб ГТУРП и Лаппеенрантского технологического университета: путь длиной в 10 лет.....	25
<i>Секция 1. Реализация компетентностного подхода в современном высшем профессиональном образовании</i>	
Е.А.Павлова. Особенности компетентностного подхода.....	27
Е.А.Павлова, Э.П.Терентьева, Н.К.Удовенко. Кто является заказчиком компетентностного подхода в образовании ?.....	28
И.К.Павлова. Новые формы оценки компетенций в высшей школе.....	30
И.С.Михайлова, Т.Л.Луканина, М.А.Радин. Создание контрольно-оценочных средств по дисциплине «Общая и неорганическая химия».....	32

Н.Б.Кузьмин. Создание тестовых оценочных средств для оценки уровня сформированности компетенций студентов.....	34
О.Н.Богатырева, В.П.Овчаренко. Экономическая подготовка бакалавров технических факультетов.....	36
Н.С.Пшеницына. Студенческие олимпиады как способ формирования компетенций бакалавров.....	37
Е.А.Павлова,Н.К.Удовенко. Формирование инженерных компетенций в процессе освоения дисциплины «Химия древесины».....	39
Е.В.Смирнова. Формирование в магистратуре компетенции по этике научных исследований.....	40
О.В.Ильина. Проблемы подготовки дизайнеров при переходе на уровневую подготовку по ФГОС.....	42
А.А.Гаузе, М.В.Ванчаков. Сохранение инженерной подготовки бакалавров и магистров при переходе на ФГОС.....	43
Т.Р.Терёшкина, Кирси Итконен. Интернационализация высшего образования.....	45
Е.А.Павлова, В.О.Варганов. Изменение качества образования через систему практик.....	47
В.В.Соколов. Истоки международного партнерства вуза.....	49
Н.Н.Химич. Разработка новых магистерских программ на кафедре физической и коллоидной химии.....	51
Л.Л.Парамонова, Р.О.Шабиев. Роль воспитательного процесса в системе двухуровневой подготовки.....	52
Е.Новикова, Р.О.Шабиев. Коммерциализация проектных решений....	53
<i>Секция 2. Интерактивные методы обучения: теория и практика</i>	
О.В.Томилова. Опыт использования интерактивного метода на базе инструментов GOOGLE в обучении студентов инженерной графике.....	55
Е.А.Павлова, Э.П.Терентьева, Н.К.Удовенко. Переход на интерактивные формы и методы обучения – приоритетное направление образовательных технологий.....	57

А.В.Черникова. Переход на новые методы обучения в вузах..... 59

В.Э.Чернова Как выбрать метод обучения ?..... 60

Е.А.Павлова. Технологический подход – как основа современной образовательной парадигмы..... 62

В.Н.Суриков, В.Б.Смирнов, Е.В.Хардигов. Использование интерактивных технологий на кафедре автоматизации технологических процессов и производств..... 64

В.Ю.Лакомкин, Е.Н.Громова. Дистанционное обучение, электронный учебник и учебные фильмы..... 65

О.В.Федорова. Возможности дистанционного обучения в учебном процессе..... 67

Э.Л.Аким, Л.Г.Махотина, Ю.Г.Мандре, М.В.Коваленко, Г.В.Коваленко, Ю.С.Иванов, Ю.Н.Заяц, Г.Н.Крупнин,Е.Г.Дымкин. Использование на кафедре ТЦКМ современных технологий и педагогических инноваций, включая элементы дистанционного обучения.... 69

Н.Л.Леонова, О.В.Подобед. Дистанционные образовательные технологии в процессе подготовки бакалавров и магистров..... 71

Е.Н.Волкова. Дистанционное изучение экологии в системе высшего образования..... 73

И.В.Бондаренкова. Использование деловых игр в образовательном процессе..... 74

Т.Л.Луканина, И.С.Михайлова, М.А.Радин. Опыт использования современных технологий. Модульное обучение студентов на кафедре общей и неорганической химии..... 76

Д.В.Николаев. Опыт использования интерактивных образовательных технологий в преподавании дисциплин по направлению «Культурология»..... 78

В.П.Яковлев. Решение задач информационного обеспечения учебного процесса в СПб ГТУРП..... 78

М.А.Радин , Т.Л.Луканина , И.С.Михайлова. Пути ориентирования молодежи в химическое образование..... 81

Е.В.Невская. Применение современных образовательных технологий в дисциплине «Цветоведение и колористика»..... 82

М.М.Ишанходжаева. Научно-исследовательская работа магистров (НИРМ) как дисциплина учебного плана кафедры физической и коллоидной химии..... 84
