

Методические рекомендации по применению зачетных единиц при проектировании и реализации ООП

Сазонов Б.А., bsazonov@list.ru

Федеральный институт развития образования

Одной из важнейших особенностей вводимых в 2009-2010 гг. Федеральных образовательных стандартов (ФГОС) является использование зачетных единиц в качестве меры трудоемкости образовательных программ. Показатели трудоемкости образовательных программ в целом, трудоемкости циклов учебных дисциплин заданы в новых стандартах в зачетных единицах. Например, суммарная трудоемкость подготовки бакалавра в ФГОС задана равной 240 зачетным единицам (зач. ед.), магистра – 120 зач. ед., специалиста – 300 зач. ед. Суммарная трудоемкость цикла гуманитарных и социально-экономических дисциплин может быть задана рамочно в пределах 35-45 зач. ед. и т.д.

Начиная разработку ОПП вуза, необходимо будет определиться с составом учебных дисциплин по программе в целом и по отдельным циклам дисциплин, распределить заданную в стандартах суммарную трудоемкость программы и циклов дисциплин по отдельным дисциплинам (семестровым модулям). Приступая к разработке учебных программ по дисциплинам и организации учебного процесса, для каждой учебной дисциплины надо будет определить эквивалент её трудоемкости в академических или рабочих часах учебной нагрузки студентов, определиться с образовательной технологией и в соответствии с ней распределить фонд часов каждой дисциплины между аудиторными часами и часами самостоятельной работы студентов, выделить необходимое время на контрольные мероприятия промежуточной аттестации и т.д.

Подходы к использованию зачетных единиц при разработке ОПП вуза будут существенно отличаться в зависимости от того, в соответствии с каким типом модели учебной нагрузки студентов будет проектироваться учебный процесс. Если оставаться в рамках традиционной для российского образования модели учебной нагрузки то, составив учебный план ОПП в зачетных единицах и определив часовые эквиваленты трудоемкости учебных дисциплин, т.е. сформировав учебный план в академических часах, можно будет «забыть о зачетных единицах», до тех пор пока не потребуется оформить приложение к диплому выпускника европейского образца, в котором трудоемкости отдельных дисциплин потребуется указать в зачетных единицах. Это самый низкий из

возможных уровень использования зачетных единиц при разработке ОПП вуза.

Более интересным представляется возможность освоения использования зачетных единиц при разработке ОПП вузов на основе модели учебной нагрузки принятой в университетах большинства стран мира. В тексте данных рекомендаций эту модель мы будем условно называть «Моделью европейского пространства высшего образования (модель ЕПВО)». Не будем забывать, что введение ЗЕ в российском образовании мотивировано, прежде всего, стремлением России выполнить взятые на себя в рамках Болонского процесса обязательства по вхождению в общеевропейское пространство высшего образования .

1. Зачетные единицы и академические часы

Как и «академический час», «зачетная единица» является единицей измерения трудоемкости учебной работы, но значительно более последовательно ориентированной на работу именно студента, а не преподавателя. Между зачетными единицами и часами во всех международных и национальных системах устанавливается *соотношение эквивалентности*. Например, в университетах США зачетная единица примерно соответствует 60 часам учебной работы студентов¹. Согласованная в рамках транснационального проекта Tuning рекомендация для Европейского пространства высшего образования устанавливает соответствие зачетной единицы 25–30 часам. Методика, рекомендованная Минобразованием России в 2002 г., устанавливает соответствие одной зачетной единицы 36 академическим часам [4].

Зачетные единицы не заменяют и не отменяют часов. Обе единицы трудоемкости тесно связаны друг с другом, используются совместно, но их функции в процессе стандартизации и проектирования образовательного процесса существенно различаются.

Зачетные единицы характеризуют трудоемкость освоения студентами образовательной программы и отдельных дисциплин в целом, с учетом всех составляющих, в том числе аудиторной и самостоятельной работы студентов, различного вида практик, промежуточных и итоговой атте-

¹ Следует иметь в виду, что академическая автономия американских университетов способствует независимому от органов государственного управления развитию их образовательных систем, вследствие чего конкретные параметры организации учебного процесса в разных университетах могут существенно различаться.

станций и др. Но трудоемкость каждой из этих составляющих обязательно должна иметь часовое измерение. При этом суммарная часовая трудоемкость должна примерно соответствовать определяемому через нормативы (например, 1 зач. ед. = 36 ак. часов) часовому эквиваленту выраженного в зачетных единицах показателя трудоемкости образовательной программы (дисциплины) в целом.

Показатели трудоемкости программы в целом и составляющих её элементов (циклов дисциплин, дисциплин, практик и т.д.), выраженные в учебном плане в зачетных единицах, можно интерпретировать как *указатели емкости «пустых сосудов»*, которые в каждом учебном заведении еще только предстоит «заполнить» конкретными часами трудоемкости аудиторных учебных занятий и действий, выполняемых в процессе самостоятельной работы. «Заполнение сосудов» часами учебной нагрузки осуществляется в процессе разработки рабочей программы, когда устанавливается конкретный учебный график-календарь, выбираются формы обучения и образовательные технологии, осуществляется распределение фонда учебного времени между аудиторной нагрузкой и временем, отводимым на самостоятельную работу, определяются состав и количество аудиторных учебных занятий, состав и графики недельного выполнения заданий на самостоятельную работу, виды и трудоемкости контрольных мероприятий и т. д. Все эти действия выполняются в соответствии с общими для системы образования нормативными правилами, совокупность которых характеризует используемую *«модель учебной нагрузки учащихся и студентов»*. Особенности различия традиционной российской модели и модели ЕПВО далее будут рассмотрены подробно. Здесь же отметим, что российская модель в меньшей степени, чем модель ЕПВО, обеспечивает прозрачность достижения соответствия между задаваемыми учебным планом показателями трудоемкости в зачетных единицах и их фактическим «наполнением» часами учебной нагрузки студентов. В результате «пустые сосуды», заполняемые в процессе разработки рабочих программ «часами плановой трудоемкости её отдельных элементов», могут оказываться как переполненными (программируя перегрузку учащихся и студентов), так и частично заполненными, что ведет к отступлению от требований образовательного стандарта (как будет показано далее – часто весьма серьезному).

Важной особенностью использования зачетных единиц является и то, что в процессе разработки рабочей программы обычно не удается

обеспечить точного соответствия между значениями трудоемкости, полученными суммированием выраженных в часах показателей трудоемкости составляющих программу элементов, и часовым эквивалентом трудоемкости программы в целом, полученным умножением её трудоемкости в зачетных единицах на нормативное значение часового эквивалента зачетной единицы. Например, нормативное значение трудоемкости четырехлетней программы подготовки бакалавра, установленное проектом ФГОС, составляет 240 зачетных единиц, что соответствует 8640 ак. часам (36 x 240). На практике же заявленные в учебных планах и рабочих программах вузов трудоемкости четырехлетних программ, разработанных в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов второго поколения (ГОС-2), весьма различаются и обычно укладываются в диапазон 8200–8900 ак. часов. Из этого следует, что удельные часовые веса одной зачетной единицы по реализуемым вузами программам подготовки бакалавров могут различаться в диапазоне от 32 до 36 и более ак. часов на одну зачетную единицу. Таким образом, норматив часового эквивалента зачетной единицы должен устанавливаться не один, а как минимум два параметра: усредненный «часовой эквивалент зачетной единицы», используемый для укрупненных расчетов, и «рамку допустимого отклонения», задаваемую верхним и нижним значениями.

2. Часовые эквиваленты зачетной единицы

При переходе на новые образовательные стандарты Россия, как и другие европейские страны, присоединившиеся к Болонской декларации, ориентируется на использование зачетных единиц, размерность и порядок применения которых определяется документом *European Credit Transfer System (ECTS)*; предпочтительный вариант перевода на русский язык – «Европейская система перевода и накопления кредитов».

Разработка ECTS была начата в 1989 г. в рамках программы развития студенческой мобильности “Эразмус”, где рассматривалась как инструмент признания периодов обучения студентов за границей путем перевода кредитов. Здесь уместно отметить, что основному значению английского слова “credit” соответствует русское слово «доверие», откуда и термин «аккредитация».

ECTS основана на базовом принципе: *60 кредитов соответствуют учебной нагрузке (объему учебной работы) студента дневной фор-*

мы обучения в течение одного учебного года. Объем учебной работы студента в ECTS измеряется не в академических, а в рабочих часах.

Трудоемкость годовых образовательных программ во многих европейских странах варьируется в диапазоне 1500–1800 часов в год, что соответствует размерности кредита (зачетной единицы) примерно в 25–30 рабочих часов (далее – часы).

Рекомендации, согласованные для ЕПВО в рамках европейского проекта Tuning, допускают возможные отклонения от усредненных показателей учебной нагрузки и продолжительности обучения:

- продолжительность учебного года: 34–40 недель;
- один кредит: 25–30 часов учебной нагрузки;
- недельная учебная нагрузка студента: 40–42 часа.

В *схеме 1* приведены соотношения для традиционной российской модели, определяющие усредненные эквиваленты показателей трудоемкости образовательных программ, выраженные в часах и зачетных единицах.

Схема 1

Базовые соотношения, определяющие часовые эквиваленты зачетной единицы в ГОС-2 и ФГОС

| <i>Усредненная трудоемкость одной учебной недели</i> |
|---|
| 1 учебный год — 40 недель — 60 зач. ед. 1 неделя — 1,5 зач. ед. |

| <i>Часовые эквиваленты зачетной единицы</i> |
|---|
| 1 неделя — 1,5 зач. ед. — 54 ак. часа 1 зач. ед. — 36 ак. часов (36 ак. часов x 45 мин.): 60 мин. = 27 (астр. часов) |

Соотношения в *схеме 1* удовлетворяют действующим рекомендациям Минобрнауки России [4], базовому принципу ECTS (1 уч. год – 60 зач. ед.) и действующему российскому нормативу максимальной еженедельной нагрузки студентов (54 ак. часа в неделю). Усредненная продолжительность учебного года принята равной 40 неделям.

Обратим внимание на то, что в упоминавшихся выше европейских документах не используются термины «академический час», «астрономический час». Как уже отмечалось, учебная нагрузка студента в ECTS измеряется в *рабочих часах* и определяется как «*реальное время, необходи-*

мое для выполнения всех запланированных видов учебной деятельности, а именно: *посещения лекций* (подчеркнем: не сумма лекционных ак. часов), семинаров, лабораторных занятий, а также выполнения самостоятельной работы; подготовки проектов, диссертации, сдачи экзаменов и т.п.». Объясняется это тем, что европейские нормативы, задаваемые *в рабочих часах*, предполагают включение в эти часы и времени санитарных и технологических перерывов (переход из одной аудитории в другую, паузы при переходе к выполнению очередных заданий в процессе самостоятельной работы и т. п.).

С учетом длительности таких перерывов (в практике российских вузов – от 5 до 20 минут после очередного академического часа) можно считать, что нормативное количество *академических часов*, предписываемое стандартами для выполнения всех предусматриваемых образовательной программой видов учебной деятельности, по факту может быть приравнено к соответствующему количеству *астрономических часов* (в терминологии ECTS – *рабочих часов*). Таким образом, *при определении нормативов трудоемкости учебной работы студентов* можно отказаться от практики использования самого понятия «академический час», сохранив его лишь как атрибут внутривузовских расчетов учебной нагрузки. Измерение же в академических часах внеаудиторной части студенческой нагрузки в большинстве случаев вообще не имеет смысла и практикуется лишь иногда в военных, художественных и некоторых других образовательных учреждениях, где и самостоятельная работа может выполняться в предусмотренные расписанием учебные академические часы под руководством преподавателей.

В *схеме 2* приведены соотношения для адаптированной к российским условиям модели ЕПВО, связывающие показатели трудоемкости образовательных программ в часах и зачетных единицах с выраженным в рабочих часах нормативом еженедельной нагрузки студентов.

Схема 2

**Соотношения для модели ЕПВО,
связывающие часовые эквиваленты зачетной единицы
с показателем еженедельной учебной нагрузки**

| |
|---------------------------------------|
| 1 уч. год — 40 недель — 60 зач. ед. |
| 1 неделя — 1,5 зач. ед. |
| 1 зач. ед. — 30 часов |
| 1 неделя (1,5 x 30) — 45 часов |

Соотношения в *схеме 2* удовлетворяют базовому принципу ECTS: «1 уч. год – 60 зач. ед.». С учетом традиционных для российского образования высоких нормативов недельной студенческой учебной нагрузки, для определения норматива еженедельной учебной нагрузки студентов в качестве исходного было принято максимальное значение из согласованного для ЕПВО часового эквивалента зачетной единицы: «1 зач. ед. – 30 часов».

Таким образом, для адаптированной к российским условиям модели ЕПВО могут быть определены следующие взаимосвязанные нормативные показатели трудоемкости образовательных программ и учебной нагрузки: зачетная единица определяется как соответствующая 30 часам учебной работы студента при минимальной длительности учебного года в 40 недель; максимальный еженедельный объем учебной работы студента составляет 45 часов при общей годовой трудоемкости дисциплин, изучаемых по дневной форме обучения в течение учебного года, в 60 зачетных единиц.

Как уже указывалось, с учетом специфики измерения трудоемкости учебной работы в зачетных единицах при установлении нормативов должны быть определены и «рамки допустимого отклонения», «ширина» которых в общем случае может быть принята равной 10% от основных значений. Тогда фактическая длительность учебного года в учебных графиках различных вузов могла бы варьироваться от 40 до 44 недель, еженедельная нагрузка студентов – от 40,5 до 45 часов, а норматив часового эквивалента зачетной единицы для модели ЕПВО мог бы быть задан аналогично европейскому в рамочной форме:

1 зач. ед. — 27–30 часов учебной работы

Для традиционной российской модели, использующей академические часы, может быть установлен аналогичный рамочный норматив часового эквивалента зачетной единицы:

1 зач. ед. — 32 – 36 ак. часов

Подчеркнем, что верхняя граница диапазона соответствует установленному в ФГОС нормативу максимального значения недельной учебной нагрузки студентов ($54 = 36 \times 1,5$). Нижнее значение устанавливает нижнюю границу значения недельной учебной нагрузки студентов

в 48 ак. часов. Эта норма в российских нормативных документах прежде отсутствовала.

Приведенные соотношения демонстрируют формальную сопоставимость рассматриваемых моделей, что позволяет при введении ФГОС наряду с традиционной пользоваться адаптированной к российским условиям моделью ЕПВО. Это отвечает главной цели введения новых образовательных стандартов – решению задачи интернационализации российского профессионального образования на основе общеевропейского понимания уровней профессионального образования, соответствующих подходов к реализации компетентностного подхода при формировании целей образования, исчисления трудоемкости освоения образовательных программ. Именно в последнем традиционная российская модель принципиально отличается от модели ЕПВО и понимание этих различий чрезвычайно важно для специалистов, приступающих к разработке и реализации ОПП вузов на базе ФГОС нового поколения.

3. Особенности моделей учебной нагрузки учащихся и студентов

Важнейшей особенностью модели учебной нагрузки учащихся и студентов в ЕПВО является *обязательное обеспечение соответствия выраженной в кредитах трудоемкости учебных модулей и учебной нагрузки студентов в часах*. В российской модели это условие выполняется, как правило, лишь в отношении аудиторных часов учебной нагрузки и зачастую формально.

В модели ЕПВО каждая минута учебного времени, планируемая на самостоятельную работу студента, рассматривается как эквивалентная по значимости минуте времени аудиторных занятий. При проектировании учебного процесса в модели ЕПВО тщательно просчитывается весь недельный фонд учебного времени, включая не только аудиторные часы, но и часы, отводимые на самостоятельную работу студентов. Распределение часов учебной нагрузки между аудиторной и самостоятельной работой варьируется по дисциплинам и определяется методиками обучения и образовательными технологиями, выбираемыми преподавателями. Время, отводимое на самостоятельную работу по каждой дисциплине, распределено равномерно по неделям семестра. По каждой дисциплине перед началом семестра студенты получают документ, аналогом которого у нас может служить “рабочая программа”. Он содержит недельный план заданий на самостоятельную работу (обычно со 2-й по 16-ю неделю). Бюджеты времени на выполнение недельных заданий

по каждой дисциплине определены преподавателями поминутно и известны студентам. Для понедельного контроля и оценки текущей самостоятельной работы студентов ответственным за это преподавателям на весь семестр выделяются аудитории, где они (еженедельно или раз в две недели) встречаются с каждым студентом для проверки и оценки результатов выполнения самостоятельной работы за каждую неделю (выделяемое аудиторное время примерно соответствует 40% от планового недельного фонда времени самостоятельной работы студента по соответствующей дисциплине). Эта работа преподавателей входит в часы оплачиваемой учебной нагрузки. Применяются как индивидуальные, так и коллективные формы контроля: собеседование, опрос, тестирование, контрольная работа и др. Начисленные преподавателем за выполнение каждого учебного задания баллы суммируются (в соответствии с правилами используемой в вузе балльно-рейтинговой системы оценивания) и значимо влияют на итоговую оценку студента по дисциплине. Это повышает ответственность студентов, обеспечивает регулярность и результативность их учебной работы в течение семестра.

Перечисленные особенности организации учебного процесса в модели ЕПВО в совокупности обеспечивают возможность достижения близкого соответствия между нормативно задаваемой и фактической учебной нагрузкой студентов *при любом соотношении между часами аудиторной и самостоятельной работы*. Благодаря этому в зарубежных университетах в последние десятилетия имела место тенденция перераспределения фонда учебного времени в пользу самостоятельной работы (чему способствует использование компьютерных, информационных, телекоммуникационных и других современных образовательных технологий).

С оглядкой на зарубежную образовательную практику в российском образовании с начала 1990-х годов также был взят курс на увеличение времени на самостоятельную работу студентов. На *рис. 1* отражены основные этапы реализации этого курса.

В действовавших до 1994 г. учебных планах вузов норматив еженедельной учебной нагрузки студентов составлял, как и сейчас, 54 ак. часа, но распределялся между аудиторной и внеаудиторной работой в соотношении 36:18. Обучение велось по устоявшимся типовым учебным планам и классическим учебникам, подготовленным ведущими учеными, реально работавшими в науке и экономике. Выверенная и хорошо отработанная в рамках традиционной образовательной технологии система лекций, семинаров, домашних заданий по дисциплинам, прак-

тик, курсового и дипломного проектирования обеспечивала подготовку высококвалифицированных специалистов для всех отраслей науки и экономики.

Именно в тот период – до 1994 г. – сформировались комплексы заданий на самостоятельную работу по основным профессионально формирующим дисциплинам, эмпирически установленная суммарная недельная трудоемкость которых должна была составлять примерно 18 ак. часов в расчете на среднего студента (таковыми в то время были преимущественно лучшие выпускники средней школы). Самостоятельная учебная работа в выходные и в будни допоздна была обычной практикой для студентов инженерно-технических и естественно-научных специальностей.

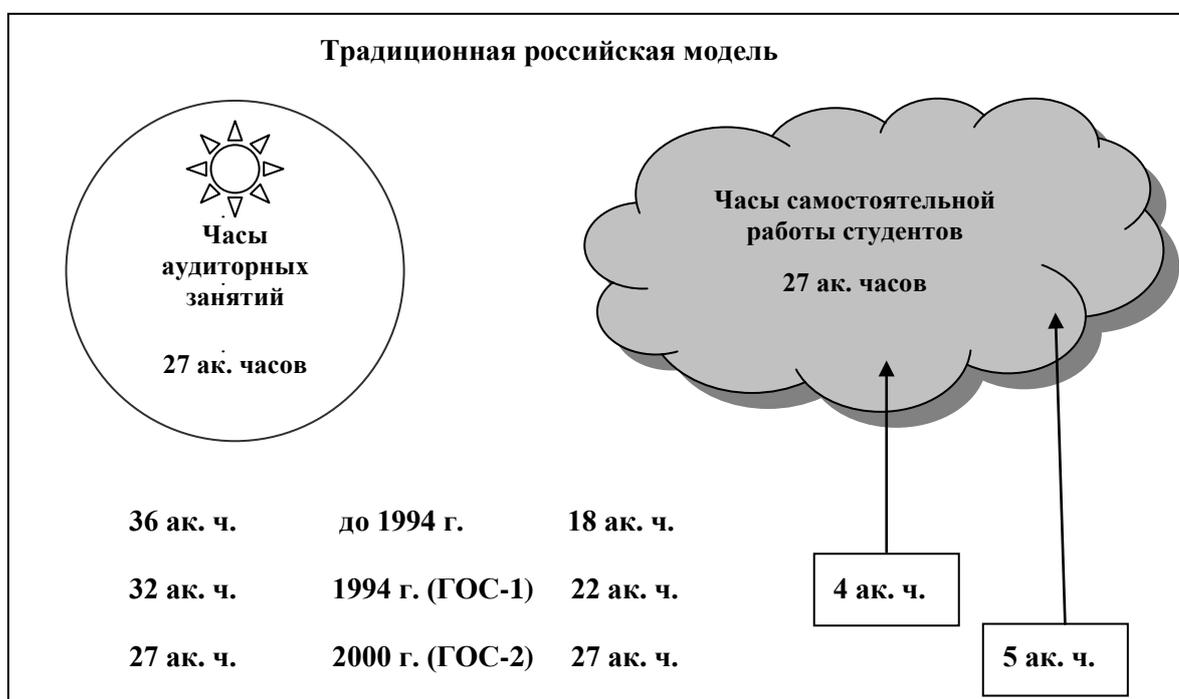


Рис. 1. Традиционная российская модель. Динамика перераспределения фонда учебного времени

Следует заметить, что тогда, как и сейчас, в большинстве вузов отсутствовала практика планирования и расчета времени, необходимого на выполнение каждого учебного задания, подобная той, что описана выше для модели ЕПВО. Поэтому фонд учебного времени, выделенный на самостоятельную работу студентов, на рис. 1 представлен в виде некоего «туманного облака». Как было показано выше, в европейской модели, и

это принципиально отличает её от традиционной российской, – «ясное небо» как в секторе «часы аудиторных занятий», так и в секторе «часы самостоятельной работы студентов».

В 1994 г. при введении ГОС первого поколения (ГОС-1) был сделан первый шаг к сокращению времени аудиторных занятий. Из общего недельного фонда аудиторного учебного времени (36 ак. часов) в «туманное облако» были отправлены первые 4 ак. часа. В 2000 г. при введении ГОС-2 туда же из фонда часов аудиторных занятий было переведено еще 5 ак. часов.

При введении ГОС -1 также, как и при переходе на ГОС-2 количество заданий на самостоятельную работу студентов в вузах практически не изменилось. Как правило, не изменилась и трудоемкость отдельных заданий. Из этого следует, что суммарная фактическая трудоемкость пятилетней образовательной программы с 1994 г. по настоящее время сократилась примерно на 1800 ак. часов (200 учебных недель по 9 ак. часов) – это почти годовая часть учебного времени пятилетней образовательной программы (40 недель по 54 ак. часа = 2160 ак. часов). Именно как фактическое урезание содержания и объемов учебных программ восприняли многие преподаватели вузов сокращение нормативов аудиторной нагрузки, которым сопровождалось введение ГОС первого и второго поколений.

При разработке и реализации ОПП вузов на базе ФГОС нового поколения можно и необходимо исправить этот явный недостаток традиционной российской модели исчисления учебной нагрузки студентов.

Характерная для традиционной российской модели проблема несоответствия фактических показателей трудоемкости учебной работы студентов установленным нормативам, по мнению многих российских специалистов, в значительной мере порождена *несовершенством самих нормативов*, которые для очной формы обучения включают одно основное ограничение: еженедельная учебная нагрузка студента должна быть не более 54 ак. часов в неделю. При этом *минимальное допустимое значение не установлено, что формально позволяет при формировании и*

реализации ОПП вуза опираться на соответствующее модели ЕВПО значение еженедельной нагрузки студентов в 40 - 45 рабочих часов.

Российский норматив еженедельной учебной нагрузки в 54 ак. часа в неделю оценивается многими специалистами как завышенный. Он всегда вызывает недоумение у зарубежных коллег, которым трудно поверить, что наши студенты занимаются по 9 часов в день 6 дней в неделю. Если к этому добавить затраты времени на дорогу в институт и обратно, обеденный перерыв и т.п., то у студента не должно оставаться времени ни на занятия спортом, ни на культурный досуг, ни тем более на распространенную среди российских студентов старших курсов *практику совмещения учебы с регулярной работой.*

Каковы же фактические трудозатраты российских студентов?

Все оценки, приведенные выше, сходятся к тому, что реальная усредненная нагрузка российских студентов, включающая аудиторную и самостоятельную работу, составляет не более 40–45 часов (ак. часов) в неделю, что в целом соответствует рекомендуемым для ЕВПО значениям в 40–42 рабочих часа. Таким образом, при разработке ОПП вузов на основе ФГОС нового поколения вполне возможно ориентироваться на нормативы адаптированной к российским условиям модели ЕВПО. Однако принять подобное решение можно только в случае, если одновременно начать планировать и рассчитывать трудоемкость самостоятельной работы студентов так, как это практикуется в модели ЕВПО.

Модель предусматривает *четыре составляющие*, которые в адаптированном к российским условиям варианте кратко могут быть охарактеризованы следующими основными положениями [2].

Применение модулей (семестровых модулей). Образовательные программы имеют модульную структуру. Каждый семестровый модуль (семестровая дисциплина) характеризуется выраженной в зачетных единицах трудоемкостью, требующей для своего освоения учебной работы студента, измеряемой соответствующим количеством часов учебной нагрузки.

Расчет нагрузки студента. Каждый курсовой модуль предполагает выполнение учащимися образовательных действий, для определения которых существенны следующие аспекты:

- типы учебных занятий (лекция, семинар, исследовательский семинар, практический семинар, лабораторная работа, консультация, самостоятельное обучение, самостоятельное обучение под руководством, практика, полевая работа, подготовка проекта и т.д.);
- типы учебных действий (посещение лекций и других аудиторных занятий; выполнение специальных заданий; написание курсовых работ; отработка технических и лабораторных навыков; подготовка отчетов о практике; чтение учебно-методической литературы, научных монографий и других работ; подготовка тезисов; обучение конструктивной критике работ, выполненных другими; участие в контрольных и оценочных мероприятиях и т.п.);
- типы оценки (устный экзамен, письменный экзамен, устная презентация, тестирование, текущее (непрерывное) оценивание и др.).

Преподаватели *самостоятельно (под контролем кафедры) разрабатывают педагогическую технологию изучения семестрового модуля*, предусматривающую реализацию определенных типов учебных занятий, учебных действий и оценок, и рассчитывают время, необходимое для выполнения каждого вида деятельности. Рабочая нагрузка, выраженная в часах, должна быть эквивалентна трудоемкости курсового модуля в зачетных единицах.

Преподаватели должны разрабатывать *стратегии наилучшего использования учебного времени*, применять современные педагогические технологии, но при этом соблюдать ряд ограничений.

Ограничение 1. Любая образовательная технология допустима лишь при условии, что она обеспечивает достижение предусмотренных учебной программой образовательных целей, требуемую полноту и уровень освоения учебного материала.

Ограничение 2. Совершенствование образовательных технологий и педагогических методик *не может иметь целью сокращение устанавливаемых государственными требованиями нормативных сроков освоения образовательных программ.* Оно должно служить повышению эффективности учебного процесса, включая преподавательский труд, достижению более глубокого освоения знаний, умений и навыков, устойчивых результатов в формировании общих и специальных компетенций будущего специалиста.

Проверка рабочей нагрузки посредством её оценки студентами. На практике могут использоваться различные методы проверки правильности определения студенческой нагрузки, но наиболее распространенным является метод, основанный на использовании вопросников, отражающих мнение студентов об их трудозатратах в ходе учебного процесса либо по завершении изучения модуля.

Регулирование нагрузки и условий выполнения учебных программ. Используются две формы, которые призваны помочь в принятии решений по изменению студенческой нагрузки. Первая предназначена для преподавателя. В ней он планирует образовательный модуль и подсчитывает количество часов работы студента. Во второй форме студенты указывают фактическое время, потраченное ими на выполнение учебных действий по освоению модуля, что дает возможность проверить соответствие расчетной нагрузки реальной.

В случаях, когда проверка показывает, что рассчитанная преподавателем нагрузка не соответствует действительной, она должна быть отрегулирована – либо путем изменения нагрузки, либо посредством корректировки трудоемкости курсового модуля, выраженной в зачетных единицах.

4. Разработка учебного плана ОПП вуза в зачетных единицах.

Приступая к разработке учебного плана ОПП вуза в зачетных единицах полезно предварительно пересчитать действующие учебные планы (подготовки бакалавра, магистра, специалиста) по аналогичному направлению подготовки / специальности в зачетные единицы (исходные учебные планы). Полученные в ре-

зультате пересчета учебные планы, содержащие перечни изучаемых студентами учебных дисциплин, трудоемкость которых выражена в зачетных единицах, будут служить ориентирами для разработчика ОПП на этапах, предусматривающих определение состава учебных дисциплин (семестровых модулей) разрабатываемой ОПП, распределения их по семестрам, распределения по дисциплинам рекомендуемых ФГОС в зачетных единицах значений нормативной трудоемкости программы в целом и отдельных циклов дисциплин и т.п..

Переход в примерных учебных планах, разработанных на основе ГОС-2, от часов к зачетным единицам может выполняться в соответствии с методикой, рекомендованной Минобразованием России (Письмо Минобразования России от 28.11.2002 №14-52-988 ин\13) [4]*.

В соответствии с указанной методикой при расчетах трудоемкости основных образовательных программ высшего профессионального образования в зачетных единицах рекомендуется исходить из следующего.

Одна зачетная единица в ГОС-2 соответствует 36 академическим часам общей трудоемкости продолжительностью по 45 минут.

Максимальный объем учебной нагрузки студента в неделю составляет 54 академических часа или 1,5 зачетные единицы.

Расчет трудоемкости дисциплины в зачетных единицах производится, исходя из деления ее трудоемкости в академических часах на 36 с округлением до 0,5 по установленным правилам. Зачет по дисциплине и трудоемкость курсовых проектов (работ) входят в общую трудоемкость дисциплины в зачетных единицах.

Одна неделя практики выражается 1,5 зачетными единицами.

Один семестровый экзамен выражается 1 зачетной единицей (3 дня подготовки и 1 день на экзамен).

Трудоемкость итоговой аттестации рассчитывается исходя из количества отведенных на нее недель: 1 неделя соответствует 1,5 зачетным единицам.

В табл. 2 приведен пример расчета, выполненного по данной методике. В качестве исходного для выполнения расчетов использован фрагмент примерного учебного плана, приведенный в табл. 1.

* При выполнении расчетов рекомендуется пользоваться описанным далее «долевым методом», так как упомянутую методику в ближайшее время заменит новый нормативный документ, в настоящее время разрабатываемый рабочей группой Минобрнауки России.

Таблица 1

Фрагмент примерного учебного плана подготовки бакалавра техники и технологии (исходный учебный план)*

Нормативный срок обучения - 4 года

(173 уч. нед.: 136 нед. зан., 25 нед. экз.; 6 нед. практи.; 6 нед. итог. ат.)

| п/п | Наименование дисциплин (в том числе практик) | Ч А С О В | | | П Р И М Е Р Н О Е распределение по семестрам | | | | | | | | Рас- преде- ление экза- менов) | |
|-----------|---|---------------------------------------|--------------|--------------|--|---|---|---|---|---|---|---|--|---------------|
| | | Трудо- ем- кость по ГОС-2 | Из них | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| | | | Ауд. зан. | Сам. раб. | | | | | | | | | | |
| 1. | Гуманитарные и социально-экономические дисциплины | 1800 | | | | | | | | | | | | 8 экз |
| 2. | Общие математические и естественнонаучные дисциплины | 2000 | | | | | | | | | | | | 8 экз |
| | <i>Федеральный компонент:</i> | <i>1610</i> | <i>918</i> | <i>692</i> | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Математика | 600 | 340 | 260 | x | x | x | x | | | | | | 2 экз. |
| 2.2 | Информатика | 200 | 136 | 64 | x | x | | | | | | | | 1 экз. |
| 2.3 | Физика | 460 | 255 | 205 | | x | x | x | | | | | | 2 экз. |
| 2.4 | Химия | 250 | 136 | 114 | x | x | | | | | | | | 1 экз. |
| 2.5 | Экология | 100 | 51 | 49 | | | | x | | | | | | . |
| 2.7 | <i>Национально-региональный (вузовский) компонент</i> | <i>200</i> | | | | | | | | | | | | 1 экз |
| 2.8 | <i>Дисциплины по выбору студента, устанавливаемые вузом</i> | <i>190</i> | | | | | | | | | | | | 1 экз |
| 3. | Общепрофессиональные дисциплины | 2686 | | | | | | | | | | | | 11 экз |
| 4. | Специальные дисциплины | 308 | | | | | | | | | | | | 3 экз |
| 5. | Факультативные дисциплины | 450 | | | | | | | | | | | | |
| 6. | Практика | 6 нед. | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | Учебная | 2 нед. | | | | | | | | x | | | | |
| 6.2 | Производственная | 2 нед. | | | | | | | | | x | | | |
| 6.3 | Преддипломная | 2 нед. | | | | | | | | | | x | | |
| | Итоговая аттестация | 6 нед. | | | | | | | | | | | | |
| | Экзамены | | | | | | | | | | | | | 30 |

*) Составлен на основе примерного учебного плана подготовки бакалавра по направлению 260700 - Технология и проектирование текстильных изделий

Таблица 2

**Пример расчета, выполненного по методике, рекомендованной
Минобразованием России.**

| п/п | Наименование дисциплин (в том числе практик) | Трудо- емкость по ГОС-2 (а.ч.) | Распре- деление экзаме- нов) | Трудо- емкость в (зач. ед.) | Расчеты по методике Минобразования России (письмо Минобразования России от 28.11.2002 №14-52-988 ин\13) |
|-----------|---|--|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Гуманитарные и социально-экономические дисциплины | 1800 | 8 экз. | 58 | $(1800 : 36) + (8) = 58$ (зач.ед.) |
| 2. | Общие математические и естественнонаучные дисциплины | 2000 | 8 экз. | 63 | $(2000 : 36) + (8) = 63,6$ (зач.ед.). |
| | <i>Федеральный компонент:</i> | <i>1610</i> | <i>6 экз.</i> | <i>50</i> | $(1610 : 36) + (6) = 50,7$ (зач.ед.) |
| 2.1 | Математика | 600 | 2 экз. | 18 | $(600 : 36) + (2) = 18,7$ (зач.ед.) |
| 2.2 | Информатика | 200 | 1 экз. | 7 | $(200 : 36) + (1) = 6,6$ (зач.ед.) |
| 2.3 | Физика | 460 | 2 экз. | 14 | $(460 : 36) + (2) = 14,8$ (зач.ед.) |
| 2.4 | Химия | 250 | 1 экз. | 7 | $(250 : 36) + (1) = 7,9$ (зач.ед.) |
| 2.5 | Экология | 100 | | 3 | $(100 : 36) = 2,8$ (зач.ед.) |
| 2.7 | <i>Национально-региональный (вузовский) компонент</i> | <i>200</i> | <i>1 экз.</i> | <i>7</i> | $(200 : 36) + (1) = 6,6$ (зач.ед.) |
| 2.8 | Дисциплины по выбору студента, устанавливаемые вузом | <i>190</i> | <i>1 экз.</i> | <i>7</i> | $(190 : 36) + (1) = 6,3$ (зач.ед.) |
| 3. | Общепрофессиональные дисциплины | 2686 | 11 экз. | 85 | $(2686 : 36) + (11) = 85,6$ (зач.ед.) |
| 4. | Специальные дисциплины | 308 | 3 экз. | 11 | $(308 : 36) + (3) = 11,6$ (зач.ед.) |
| 5. | Факультативные дисц-ны | 450 | | 12 | $(450 : 36) = 12,5$ (зач.ед.) |
| 6. | Практика | 6 нед. | | 9 | $6 * 1,5 = 9$ (зач.ед.) |
| 6.1 | Учебная | 2 нед. | | | $2 * 1,5 = 3$ (зач.ед.) |
| 6.2 | Производственная | 2 нед. | | | $2 * 1,5 = 3$ (зач.ед.) |
| 6.3 | Преддипломная | 2 нед. | | | $2 * 1,5 = 3$ (зач.ед.) |
| | Итоговая аттестация | 6 нед. | | 9 | $6 * 1,5 = 9$ (зач.ед.) |
| | ИТОГО: | | 30 | 247 | 249,3 (зач.ед.) |

Пояснения:

1. Поскольку сумма в столбце 6 превысила нормативное значение в 240 зачетных единиц, то для заполнения столбца 5 брались, как правило, целые меньшие значения.
2. Для строки 2.2, напротив, было взято большее значение (не 6, а 7), что позволит при разработке семестровых учебных планов разделить трудоемкость дисциплины между семестрами в соотношении 3 зач. ед. и 4 зач. ед. (4 зач. ед. в семестре, котором предусматривается экзамен).

Те же соображения могут учитываться и в других случаях:

$18 = 4+5 +4+5$ (математика: 4 семестра, 2 экзамена);

$14 = 5+5 + 4$ (физика: 3 семестра, 2 экзамена).

Переход в примерных учебных планах, разработанных на основе ГОС-2, от часов к зачетным единицам может выполняться *долевым методом*, являющимся универсальным и полностью опирающийся на базовые принципы ECTS.

Суть долевого метода перехода от часов к зачетным единицам сводится к следующим положениям.

В качестве исходных для выполнения расчетов принимаются действующие учебные планы..

Выраженная в академических часах суммарная трудоемкость дисциплин и других элементов (учебные практики, промежуточные и итоговая аттестация) четырехлетнего учебного плана бакалаврской подготовки при дневной форме обучения приравнивается к 240 зач. ед. (магистерского – соответственно к 120 зач. ед., специалиста – к 300 зач. ед.).

Определяется доля учебных часов (приведенные часы) каждого элемента учебного плана (учебной дисциплины) в общем бюджете учебного времени. В соответствии с этими долями 240 зач. ед. распределяются между элементами учебного плана.

Полученные дробные значения округляются до целых при условии, что сумма зачетных единиц по всем элементам учебного плана остается равной 240 зачетным единицам.

При таком подходе выраженная в зачетных единицах трудоемкость любого элемента образовательной программы – учебной дисциплины, выпускной работы, учебной практики и т.д. указывает не столько на их часовые эквиваленты, сколько на то, *какова доля этого элемента* относительно показателя общей трудоемкости образовательной программы. Аналогично, набранное студентом за определенное время обучения количество зачетных единиц определяет, *какая доля образовательной программы им освоена* – например, 90 зачетных единиц из требуемых 240 для получения степени бакалавра.

Пример расчета, выполненного долевым методом для исходного учебного плана, приведенного в табл. 1, приведен в табл. 3.

Полученные в результате расчетов (по методике Минобразования России или долевым методом) учебные планы в зачетных единицах не зависят от того, как были или будут определены их часовые эквиваленты и в этом смысле являются идентичными. Заметим, что более для этого подходит план, рассчитанный долевым методом, так как он точно соответствует базовому принципу ECTS, согласно которому «60 кредитов определяют учебную нагрузку студента дневной формы обучения в течение одного учебного года».

Таблица 3

Пример расчета, выполненного долевым методом

| п/п | Наименование дисциплин (в том числе практик) | Трудо- емкость по ГОС-2 (а.ч.) | Рас- преде- ление экза- менов | При- веден- ная сумма акаде- миче- ских часов | Трудо- емкость в зач. ед. | Расчеты значений по столбцам 5 и 6 |
|-----------|---|--|---|--|------------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Гуманитарные и соци- ально-экономические дисциплины | 1800 | 8 экз. | 2088 | 56 | $(1800 + 8 * 36^*) = 2088$ (а.ч.) $2088 : 37.4 = 55.85$ (з.е.) |
| 2. | Общие математические и естественнонаучные дис- циплины | 2000 | 8 экз. | 2288 | 61 | $(2000 + 8 * 36) = 2288$ (а.ч.) $2288 : 37.4 = 61.2$ (з.е.) |
| | <i>Федеральный компонент:</i> | <i>1610</i> | <i>6 экз.</i> | <i>1826</i> | <i>49</i> | $(1610 + 6 * 36) = 1826$ (а.ч.) $1826 : 37.4 = 48.85$ (з.е.) |
| 2.1 | Математика | 600 | 2 экз. | 672 | 18 | $(600 + 2 * 36) = 672$ (а.ч.) $672 : 37.4 = 17.98$ (з.е.) |
| 2.2 | Информатика | 200 | 1 экз. | 236 | 7 | $(200 + 1 * 36) = 236$ (а.ч.) $236 : 37.4 = 6,31$ (з.е.) |
| 2.3 | Физика | 460 | 2 экз. | 532 | 14 | $(460 + 2 * 36) = 532$ (а.ч.) $532 : 37.4 = 14,23$ (з.е.) |
| 2.4 | Химия | 250 | 1 экз. | 286 | 7 | $(250 + 1 * 36) = 286$ (а.ч.) $286 : 37.4 = 7,65$ (з.е.) |
| 2.5 | Экология | 100 | | 100 | 3 | $(100) = 100$ (а.ч.) $100 : 37.4 = 2,68$ (з.е.) |
| 2.7 | <i>Национально-региональный (вузовский) компонент</i> | <i>200</i> | <i>1 экз.</i> | <i>236</i> | <i>6</i> | $(200 + 1 * 36) = 236$ (а.ч.) $236 : 37.4 = 6,31$ (з.е.) |
| 2.8 | Дисциплины по выбору студента, устанавливаемые вузом | <i>190</i> | <i>1 экз.</i> | <i>226</i> | <i>6</i> | $(190 + 1 * 36) = 226$ (а.ч.) $226 : 37.4 = 6,05$ (з.е.) |
| 3. | Общепрофессиональные дисциплины | 2686 | 11 экз. | 3082 | 82 | $(2686 + 11 * 36) = 3082$ (а.ч.) $3082 : 37.4 = 82,44$ (з.е.) |
| 4. | Специальные дисципли- ны | 308 | 3 экз. | 416 | 11 | $(308 + 3 * 36) = 416$ (а.ч.) $416 : 37.4 = 11,13$ (з.е.) |
| 5. | Факультативные дисц-ны | 450 | | 450 | 12 | $(450) = 450$ (а.ч.) $450 : 37.4 = 12,04$ (з.е.) |
| 6. | Практика | 6 нед. | | 324 | 9 | $6 * 54 = 324$ (а.ч.) $324 : 37.4 = 8,67$ (з.е.) |
| 6.1 | Учебная | 2 нед. | | 108 | 3 | $2 * 54 = 108$ (а.ч.) $108 : 37.4 = 2,89$ (з.е.) |
| 6.2 | Производственная | 2 нед. | | 108 | 3 | $2 * 54 = 108$ (а.ч.) $108 : 37.4 = 2,89$ (з.е.) |
| 6.3 | Преддипломная | 2 нед. | | 108 | 3 | $2 * 54 = 108$ (а.ч.) $108 : 37.4 = 2,89$ (з.е.) |
| | Итоговая аттестация | 6 нед. | | 324 | 9 | $6 * 54 = 324$ (а.ч.) $324 : 37.4 = 8,67$ (з.е.) |
| | ИТОГО: | | 30 | 8972 | 240 | 8972 (а.ч.) |

Долевой вес одной зачетной единицы: 8972 а.ч. : 240 з.е. = 37.4 а.ч./з.е.

* Трудоемкость экзамена принята равной 36 ак. часам, хотя при использовании долевого метода возможно указать и учесть в графе 5 столько часов, сколько в действительности отводится на экзамен с учетом формы его проведения (тест, традиционный экзамен, ...) и количества дней, отводимых на подготовку к экзамену.

Переведенные в зачетные единицы действующие учебные планы подготовки бакалавра, магистра и специалиста, как уже указывалось, можно использовать в качестве исходных ориентиров для подготовки новых учебных планов, отвечающих требованиям ФГОС по трудоемкости отдельных циклов дисциплин и программы в целом. При этом необходимо назначить значения трудоемкости дисциплин в часах и зачетных единицах таким образом, чтобы соблюдались следующие требования:

- суммарная трудоемкость дисциплин отдельных циклов в зачетных единицах должна соответствовать рамочно заданным в ФГОС суммарным трудоемкостям дисциплин соответствующих циклов;
- суммарная трудоемкость 4-х летней программы подготовки бакалавра должна быть равна 240 зач. ед.; специалиста – 300 зач. ед., магистра – 120 зач. ед. ;
- значения трудоемкости отдельных дисциплин учебного плана в ак. часах должны получаться не умножением на 36 соответствующих значений трудоемкости в зач. ед., а отражать реальные трудозатраты студента на освоение дисциплины, включая *«реальное время»*, необходимое для выполнения всех запланированных видов учебной деятельности, а именно: посещения лекций, семинаров, лабораторных занятий, выполнения самостоятельной работы; подготовки проектов, диссертации, сдачи экзаменов и т.п.
- удельный вес зачетной единицы по учебному плану ОПП вуза в целом, рассчитанный как отношение трудоемкости программы в часах к трудоемкости программы в зач. ед., должен соответствовать рамочному ограничению: 1 зач. ед. — 32 – 36 ак. часов.

Литература

1. Сазонов Б.А. Болонский процесс: актуальные вопросы модернизации российского высшего образования/ Методическое пособие. 2-е издание, исправленное и дополненное. – М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана – 2007.
2. Бадарч Д., Сазонов Б.А. Актуальные вопросы интернациональной гармонизации образовательных систем./ Монография – М.: Бюро ЮНЕСКО в Москве – 2007.
3. Сазонов Б.А. Академические часы, зачетные единицы и модели учебной нагрузки. – М.: Высшее образование в России. – 2008. – № 11.
4. Методика расчёта трудоемкости основных образовательных программ высшего профессионального образования в зачётных единицах: Информационное письмо Минобразования России от 28 ноября 2002 года № 14-52-988ин/13/.