

УДК 519.688

**РАБОЧИЕ УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ КАК ИНСТРУМЕНТ  
ОПТИМИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

**SEMESTER CURRICULUM IS AN INSTRUMENT  
FOR EDUCATIONAL PROCESS' OPTIMIZATION**

**Прахова М. Ю., Хорошавина Е. А., Краснов А. Н.**

**Уфимский государственный нефтяной технический  
университет, г. Уфа, Российская Федерация**

**M. Yu. Prakhova, E. A. Khoroshavina, A. N. Krasnov**

**Ufa State Petroleum Technological University, Ufa, the Russian Federation**

**e-mail: khoroshavinaelena@rambler.ru**

**Аннотация.** Рабочие учебные планы (РУП) являются одним из основных элементов, обеспечивающих качественное освоение основной образовательной программы (ООП) по какому-либо направлению подготовки. Эти планы адаптируют реализацию базового учебного плана к условиям конкретного учебного года и фактически определяют такие базовые показатели качества образовательного процесса, как соответствие требованиям федеральных государственных образовательных стандартов, равномерность распределения внутри семестра аудиторной нагрузки студента, выполнения им различных работ в рамках самостоятельной работы, последовательность изучения дисциплин и другие.

В статье предлагается использовать РУП для оптимизации учебного процесса за счет уменьшения числа одновременно изучаемых дисциплин, а также сокращения временного промежутка между изучением дисциплины и проведением промежуточной аттестации по ней за счет того, что по части дисциплин она проводится на аттестационных неделях. Для этого

предложено использовать последовательно-параллельную схему построения РУП, в основу которой положена зависимость длительности изучения дисциплины в семестре от ее трудоемкости и «плавающее» начало изучения, т.е. дисциплина может начинаться, например, со второй трети семестра и заканчиваться на второй аттестационной неделе проведением промежуточной аттестации. Для успешной реализации предложенной схемы построения РУП необходимо использование полной версии балльно-рейтинговой системы (при которой промежуточная аттестация проводится только по набранным баллам) и четкое соблюдение графика учебного процесса как студентами, так и преподавателями.

Использование построенных таким образом рабочих учебных планов обеспечит повышение качества освоения ООП и конкурентоспособности выпускников УГНТУ на рынке труда.

**Abstract.** Semester curriculum (SC) is one of the elements which provide quality mastering of principal educational program (PEP) on some program track. This curriculum modernizes base curriculum up to actually academic year's conditions and determines such quality indicators as federal state educational standard identity, equitability of teaching load for every student through the semester, making different kind of activity according by student's self-study, discipline study's sequence.

It's offered in the article to use PEP in order to optimize educational process by reducing the number of disciplines studying at the same time, and also by reducing the time between discipline studying and getting interim assessment (for example on the assessment weeks). In order to realize this idea, it's offered to use series parallel scheme of PEP building. This scheme is based on that studying time depends on its workload, and «floating» studying start. It means that some disciplines begins, for example, on the second third of semester and ends on the second assessment week by getting interim assessment. In order to realize offered PEP building scheme it is necessary to use point-rating system

(when assessment is set only by getting points) and to maintain educational process' schedule as by students, as by lectures.

Using such kind of semester curriculum allows to improve the quality of PEP maintaining and to increase marketability of USPTU graduate.

**Ключевые слова:** базовый учебный план, рабочий учебный план, промежуточная аттестация, аттестационная неделя, трудоемкость дисциплины, последовательно-параллельное изучение дисциплин, балльно-рейтинговая система.

**Key words:** Base curriculum, curriculum, interim assessment, assessment week, discipline workload, serial-parallel discipline study, point-rating system.

Организация учебного процесса в высшем учебном заведении базируется на трех основных документах – базовом учебном плане, рабочем учебном плане и графике учебного процесса [1]. Базовый учебный план – это системообразующий документ основной образовательной программы (ООП), определяющий структуру учебного процесса, состав и объемы учебных дисциплин, изучаемых в данном учебном заведении в рамках конкретного направления подготовки (специальности) и формы обучения, их распределение по годам *в течение всего срока обучения*.

Рабочий же учебный план – это документ, определяющий структуру учебного процесса, состав и объемы учебных дисциплин, изучаемых студентами конкретного потока (года набора) в *данном учебном году*.

Рабочим планом конкретизируются (по сравнению с базовым учебным планом) и регламентируются следующие моменты:

- количество часов, отводимых в данном учебном году на лекции, лабораторные и практические занятия;
- распределение дисциплин внутри семестров;
- формы промежуточной (семестровой) аттестации по дисциплинам, изучаемым в данном учебном году;

- объединение потоков (групп) по дисциплинам;
- количество недель в семестрах данного учебного года.

Рабочие учебные планы (РУП) учитывают специфику конкретного учебного года и в связи с этим могут не совпадать в деталях с параметрами, заложенными в базовых учебных планах. В них учитываются календарные особенности года (например, 1 сентября выпадает на понедельник или на субботу), особенности технологий организации учебного процесса, которые невозможно учесть при разработке базового учебного плана (модульность, проведение промежуточных аттестаций в течение семестра), и технологий обучения (например, балльно-рейтинговая система, компьютерное прохождение рубежных контролей). При составлении РУП также учитывается эффективность использования кадрового и материально-технического потенциала ВУЗа, т.е. выдерживается или нет равномерность загрузки учебно-лабораторной базы кафедр по семестрам и внутри них, загрузка преподавателей и т.п. факторы [2].

РУП являются основным документом, на основе которого производится расчет учебной нагрузки и распределение ее по кафедрам, а также расчет планируемой численности профессорско-преподавательского состава.

Именно поэтому рабочие учебные планы, или, как их еще называют, семестровые планы являются удобным инструментом оптимизации всего образовательного процесса. Однако анализ РУП не только УГНТУ, но и ряда других ВУЗов города Уфы (Авиационного технического университета, Аграрного университета, Педагогического университета) показал, что этим инструментом практически никто не пользуется.

В последнее время проблеме оптимизации учебного процесса в высших учебных заведениях посвящено большое число исследований, например, работы [2-5], в которых оптимизация проводится посредством специально разработанных математических моделей.

По мнению авторов данной статьи, основным недостатком существующих РУП является параллельное построение учебного процесса, когда все дисциплины, имеющиеся в семестре, изучаются одновременно (параллельно), несмотря на разную трудоемкость (от двух до пяти кредитов, или зачетных единиц). Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

В качестве основных негативных последствий такой организации учебного процесса можно отметить следующие [6].

Во-первых, одновременное изучение большого числа дисциплин ухудшает степень усвоения каждой из них. Практически все психологи сходятся во мнении, что эффективно студент может одновременно воспринимать и усваивать не более 5-6 дисциплин, в то время как их реальное число в семестре может достигать 12 (без учета физкультуры). Эта ситуация осложняется еще и тем, что такое большое количество дисциплин присутствует, как правило, на младших (1 – 2) курсах, когда у студентов еще не сформировался полностью переход от школьной модели образования к вузовской.

Во-вторых, на сессию выносятся большое (в некоторых семестрах предельно допустимое) количество экзаменов и зачетов.

В-третьих, изучение дисциплин, имеющих маленькую трудоемкость (2 – 3 зачетные единицы), растягивается на весь семестр, при этом лекции могут оказаться в его начале, а лабораторные или практические занятия – в конце семестра.

В-четвертых, графики самостоятельной работы студентов (СРС) составляются каждым преподавателем по своей дисциплине без увязки с другими, что приводит к перегрузке студентов в отдельные недели и не способствуют их ритмичной работе.

Наконец, жесткие требования государственного стандарта по максимальному общему объему учебных занятий в неделю (не более 54 часов) и объему аудиторных учебных занятий (не более 27 часов в среднем

за семестр) заставляют при составлении учебного графика исходить не только и не столько из логики преподавания дисциплины, сколько из соблюдения этих норм. Это приводит к тому, например, что практические занятия могут начинаться на первой неделе, одновременно с первой лекцией, хотя материал для них будет начитан, например, только к третьей неделе.

Далее еще одним осложняющим фактором оказался переход на асимметричные семестры – «короткий» (продолжительностью 17 недель) осенний семестр и «длинный» (26 недель) весенний семестр. Причина такого перехода заключается в длительности новогодних праздников. При одинаковой длине семестров фактически половина сессии приходилась именно на этот период. Кроме того, эти новогодние праздники были дополнительными каникулами, т.к. после окончания зимней сессии студенты получали две недели зимних каникул, предусмотренных образовательным стандартом [7].

Безусловно, нынешний график учебного процесса, при котором сессия заканчивается до новогодних праздников, а они «естественным» путем совмещаются с новогодними каникулами, – исключительно удачное решение организации графика учебного процесса. Но, как всегда, минусы в таком решении тоже оказались: составление РУП стало еще проблематичнее, т.к. в осеннем семестре трудно выдержать норматив по количеству часов в неделю, а в весеннем семестре дисциплины с маленькой трудоемкостью оказываются «размазанными» по семестру, что неудобно ни студентам, ни преподавателям.

Одним из возможных направлений оптимизации семестрового плана является переход от строго параллельного изучения дисциплин, при котором все они начинаются с первой недели семестра и заканчиваются на последней, независимо от их трудоемкости, к последовательно-параллельной схеме его организации.

Для реализации такой схемы построения РУП было разработано несколько основных принципов:

1) длительность изучения дисциплины зависит от ее трудоемкости. Например, условно было принято, что одна зачетная единица требует для изучения три недели;

2) начало изучения дисциплины не обязательно должно совпадать с началом семестра;

3) две аттестационные недели в семестре используются, что называется, по прямому назначению – для промежуточной аттестации по тем дисциплинам, изучение которых закончилось к ближайшей аттестационной неделе;

4) результаты промежуточной аттестации по дисциплине проставляются преимущественно на основе балльно-рейтинговой системы (БРС).

Пилотный проект рабочего учебного плана, разработанного на основе перечисленных принципов, был реализован на факультете автоматизации производственных процессов в 2014/2015 учебном году.

Каждый семестр был условно разделен аттестационными неделями на три неравные части. В качестве аттестационных недель были выделены 9 и 13 неделя в осеннем семестре и 28 и 37 неделя в весеннем. В качестве примера на рисунке 1 приведен семестровый план 4 семестра для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Рассмотрим этот план более подробно. Как видно из РУП, всего в четвертом семестре изучается 12 дисциплин, одна из которых имеет трудоемкость 5 зачетных единиц (180 часов), две дисциплины – по 4 зачетные единицы (з.е.), пять дисциплин «стоимостью» в 3 з.е. и остальные четыре дисциплины – по 2 з.е. По пяти дисциплинам предусмотрена сдача экзамена, по остальным – зачета.





Только самая большая дисциплина, программа которой включает выполнение курсовой работы, изучается практически весь семестр; остальные сдвинуты относительно друг друга. С первой учебной недели начинаются только пять дисциплин – именно столько предметов изучается одновременно в течение первой условной трети семестра продолжительностью 9 недель. При этом изучение четырех дисциплин на 9-ой (аттестационной) неделе заканчивается, что позволяет провести по ним промежуточную аттестацию. Во второй «трети» семестра изучается одновременно шесть дисциплин, по трем из которых проводится промежуточная аттестация на 2-1 аттестационной неделе. В последней части семестра изучаются всего три дисциплины.

Оптимизация предложенного РУП обеспечивается несколькими факторами.

Прежде всего существенно снизилось количество одновременно изучаемых дисциплин, что позволяет студентам в большей степени концентрироваться на каждой из них.

Проведение промежуточной аттестации практически сразу по окончании изучения дисциплины гораздо эффективней, чем в конце семестра, по прошествии нескольких месяцев.

Минимальная загруженность третьей части семестра позволяет студентам, по каким-либо причинам отставшим от своих сокурсников, догнать их без ущерба для освоения других дисциплин и получить допуск к экзаменационной сессии. При отсутствии официальной зачетной недели это для достаточно большой части студентов является проблемой.

Еще одна немаловажная деталь: такое последовательно-параллельное построение изучаемых дисциплин позволяет более четко выдержать последовательность их изучения, исходя из общей логики построения ООП.

При этом, как видно, в РУП выдержаны контрольные цифры по объему общей и аудиторной нагрузки.

Результаты эксперимента, надо отметить, оказались довольно неожиданными.

Прежде всего к нему оказались не готовы не столько студенты, сколько многие преподаватели. Необходимым условием успешной реализации РУП является промежуточная аттестация по дисциплинам, изучающимся неполный семестр, точно в предусмотренные аттестацией сроки. Это, естественно, требует как ритмичной работы студента, так и более четкой организации учебного процесса со стороны самого преподавателя. Недооценка (а точнее, неприятие) того факта, что после завершения изучения дисциплины, например, на 9 аттестационной неделе подавляющее большинство студентов должно быть аттестовано (за малым исключением тех, кто болел или просто пропускал занятия) привело к тому, что прием лабораторных работ, защита РГР и т.п. по-прежнему продолжались весь семестр.

Далее, многие преподаватели до сих пор рассматривают БРС как систему *допуска* к промежуточной аттестации, а не как саму аттестацию. Естественно, при таком подходе ее проведение в течение семестра становится затруднительным, т.к. аудиторские занятия по другим дисциплинам на аттестационных неделях идут по расписанию [8].

Конечно, предложенную концепцию построения РУП нельзя назвать совершенной, определенные моменты требуют дальнейшей проработки – например, как организовать промежуточную аттестацию студентов, не успевших получить ее вовремя.

Тем не менее, предложенное построение рабочего учебного плана имеет много преимуществ перед традиционным:

1) реально уменьшается количество одновременно изучаемых дисциплин и, как следствие, количество одновременно выполняемых заданий в рамках СРС, что исключает перегрузку студентов;

2) появляется возможность учесть последовательность изучения дисциплин не только по семестрам, но и внутри семестра, что стало особенно актуально при переходе к четырехгодичной подготовке;

3) концентрация изучения дисциплины на более коротком отрезке времени создает некоторое подобие «метода погружения» и способствует повышению уровня освоения;

4) существенно разгружаются последние учебные недели перед сессией, что позволяет при необходимости ликвидировать долги по отдельным дисциплинам без ущерба для остальных.

### **Выводы**

В целом предложенный последовательно-параллельный способ построения рабочего учебного плана в сочетании с переходом к новому принципу формирования графика учебного процесса в УГНТУ – короткий осенний семестр и длинный весенний – позволяет оптимизировать учебный процесс и повысить качество освоения ООП, что в конечном счете приведет к повышению конкурентоспособности выпускников УГНТУ на рынке труда.

### **Список используемых источников**

1 Учебные планы, графики и расписания. URL: [http://www.e-college.ru/xbooks/xbook1004/files/course/53\\_ucheb-plan-grafik-aspisanie.pdf](http://www.e-college.ru/xbooks/xbook1004/files/course/53_ucheb-plan-grafik-aspisanie.pdf) (дата обращения 17.06.2016).

2 Кузьмина Е. А. Модели и оптимизация учебных планов в образовательных системах: дис. ... канд. техн. наук. Уфа: УГАТУ, 2002. 155 с.

3 Кривицкая М. А. Методы и алгоритмы проектирования рабочих учебных планов в условиях новых стандартов: дис. ... канд. техн. наук. Сургут: Сургутский гос. ун-т, 2015. 126 с.

4 Демаков В. И. Математическое моделирование процесса формирования учебных планов для высших учебных заведений: дис. ... канд. техн. наук. Иркутск: Иркутский гос. ун-т сообщения, 2006. 127 с.

5 Сеньковская А. А. Построение математической модели рабочих учебных планов для автоматизации расчетов педагогической нагрузки. Математическое и компьютерное моделирование: материалы III междунар. науч. конф. Омск, 2015. С. 30-32.

6 Прахова М. Ю., Павлова З. Х. Опыт оптимизации рабочих учебных планов: материалы III науч.-метод. конф. «Учебный процесс в вузе в современных условиях». 2014. С. 4-6.

7 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата). URL <http://fgosvo.ru/news/2/1072> (дата обращения 20.06.2016).

8 Балльно-рейтинговая система оценки знаний: опыт внедрения в техническом вузе / М. Ю. Прахова, Е. А. Хорошавина, С. В. Светлакова, Н. В. Заиченко, А. Н. Краснов // Проблемы современного педагогического образования. 2016. №3. С. 319-327.

## References

1 Uchebnye plany, grafiki i raspisanija. URL: [http://www.e-college.ru/xbooks/xbook1004/files/course/53\\_ucheb-plan-grafik-aspisanie.pdf](http://www.e-college.ru/xbooks/xbook1004/files/course/53_ucheb-plan-grafik-aspisanie.pdf) (data obrashhenija 17.06.2016). [in Russian].

2 Kuz'mina E. A. Modeli i optimizacija uchebnyh planov v obrazovatel'nyh sistemah: dis. ... kand. tehn. nauk. Ufa: UGATU, 2002. 155 s. [in Russian].

3 Krivickaja M. A. Metody i algoritmy proektirovanija rabochih uchebnyh planov v uslovijah novyh standartov: dis. ... kand. tehn. nauk. Surgut: Surgutskij gos. un-t, 2015. 126 s. [in Russian].

4 Demakov V. I. Matematicheskoe modelirovanie processa formirovanija uchebnyh planov dlja vysshih uchebnyh zavedenij: dis. ... kand. tehn. nauk. Irkutsk: Irkutskij gos. un-t soobshhenija, 2006. 127 s. [in Russian].

5 Sen'kovskaja A. A. Postroenie matematicheskoj modeli rabochih uchebnyh planov dlja avtomatizacii raschetov pedagogicheskoj nagruzki. Matematicheskoe i komp'juternoe modelirovanie: materialy III mezhdunar. nauch. konf. Omsk, 2015. S. 30-32. [in Russian].

6 Prahova M. Ju., Pavlova Z. H. Opyt optimizacii rabochih uchebnyh planov: materialy III nauch.-metod. konf. «Uchebnyj process v vuze v sovremennyh uslovijah». 2014. S. 4-6. [in Russian].

7 Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart vysshego obrazovanija po napravleniju podgotovki 15.03.04 Avtomatizacija tehnologicheskikh processov i proizvodstv (uroven' bakalavriata). URL <http://fgosvo.ru/news/2/1072> (data obrashhenija 20.06.2016). [in Russian].

8 Ball'no-rejtingovaja sistema ocenki znaniy: opyt vnedrenija v tehničeskom vuze / M. Ju. Prahova, E. A. Horoshavina, S. V. Svetlakova, N. V. Zaichenko, A. N. Krasnov // Problemy sovremennogo pedagogičeskogo obrazovanija. 2016. №3. S. 319-327. [in Russian].

## **Сведения об авторах**

### **About the authors**

Прахова М. Ю., доцент кафедры автоматизации технологических процессов и производств, ФГБОУ ВО УГНТУ, г. Уфа, Российская Федерация

M. Yu. Prakhova, Associate Professor of the Chair «Automation of Technological Processes and Production», FSBEI HE USPTU, Ufa, the Russian Federation

e-mail: prakhovamarina@yandex.ru

Хорошавина Е. А., канд. техн. наук, доцент кафедры автоматизации технологических процессов и производств, ФГБОУ ВО УГНТУ, г. Уфа, Российская Федерация

E. A. Khoroshavina, Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of the Chair «Automation of Technological Processes and Production», FSBEI HE USPTU, Ufa, the Russian Federation

e-mail: khoroshavinaelena@rambler.ru

Краснов А. Н., канд. техн. наук, доцент кафедры автоматизации технологических процессов и производств, ФГБОУ ВО УГНТУ, г. Уфа, Российская Федерация

A. N. Krasnov, Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of the Chair «Automation of Technological Processes and Production», FSBEI HE USPTU, Ufa, the Russian Federation