

# Гигиенический подход к регламентации интенсивности учебного процесса в высшей школе

Е. Г. Блинова

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Омская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»

## Резюме

Цель исследования состояла в установлении гигиенического подхода к регламентации интенсивности учебного процесса посредством разработки шкалы трудоемкости предметов. Для обоснования регламентации учебного процесса по результатам анкетирования студентов трех ВУЗов медицинского, педагогического и сервиса первых, вторых, третьих, четвертых и пятых курсов ( $n=570$  протоколов) по 90 основным предметам была составлена шкала трудоемкости предметов. В анкете учитывались разработки НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков НЦЗ РАМН. Субъективная оценка трудоемкости предметов включала отношение к предмету, взаимопонимание преподавателя и учащегося, объем материала, организация урока, работоспособность и другие показатели. Предметы были сгруппированы в четыре степени трудоемкости. Установлено снижение работоспособности студентов при обучении по расписанию, составленному без учета трудоемкости предметов.

**Ключевые слова:** гигиена учебного процесса, студенты, шкала трудоемкости предметов.

## Введение

Университетская гигиена направлена на изучение закономерностей воздействия среды обитания, в том числе учебной, на здоровье и работоспособность студентов, для обеспечения оптимальных условий подготовки специалиста и профилактики потерь здоровья.

Охрана здоровья студентов, обеспечение оптимального состояния без чрезмерного напряжения нервной системы и утомления зависит, прежде всего, от соблюдения гигиенических принципов организации деятельности.

Организация рационального учебного процесса, расписания занятий, аудиторной и внеаудиторной нагрузки и их динамики в период обучения является обязательным условием подготовки специалистов.

Цель исследования состояла в установлении гигиенического подхода к регламентации интенсивности учебного процесса посредством разработки шкалы трудоемкости предметов.

## Материалы и методы исследования

Данные о трудоемкости предметов были получены в результате социологического исследования студентов трех вузов медицинского, педагогического и сервиса первых, вторых, третьих, четвертых и пятых курсов. Вычисление репрезентативности выборки по оценке трудоемкости предметов и адекватности рег-

ламентации учебного процесса производилось с помощью пакета программ Statistica 6 (при  $p < 0,05$  с вероятностью 0,8 для проведения исследования методом бесповторного случайного отбора). Оценка трудоемкости предметов проводилась по протоколам ( $n=570$ ; 90 основных предметов). В анкете учитывались разработки НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков НЦЗ РАМН (В. Р. Кучма, М. И. Степанова) [1]. Статистические методы позволили использовать описательную статистику, анализ динамических рядов, метод перцентилей для анализа и группировки по степени трудоемкости предметов и оценки адекватности регламентации учебного процесса. Оценка работоспособности студентов проводилась ежедневно при цикловом обучении в группе контроля, в которой обучались студенты средней степени подготовки (4 курса) по оптимальному расписанию (первая группа  $n_1=175$ , медицинской специализации — 62, педагогической — 60, сервиса — 53), с учетом шкалы трудоемкости предметов. В экспериментальной группе (второй группе) были студенты этого же курса ( $n_2=182$ , в том числе медицинской специализации — 69, педагогической — 65, сервиса — 48). Студенты второй группы занимались ежедневно по двум предметам первой степени трудоемкости. Изучение работоспособности проводили по корректурным таблицам с определением коэффициента преобладания хороших над плохими работами (коэффициент эффективности «П», усл. ед.), стандартизиро-

Е. Г. Блинова — к. м. н., доцент кафедры гигиены и курсом гигиены детей и подростков.

ванной ошибки (на 500 знаков — точность) и среднему количеству просмотренных знаков (скорость). Кроме того, в динамике учебного процесса у студентов определялся адаптационный потенциал (Баевский Р. М., 1990).

### Результаты и обсуждение

Анализ расписания ВУЗов показал, что в виду отсутствия шкалы трудоемкости предметов не учитывается дневная и недельная динамика работоспособности студента в режиме учебного процесса, а занятия физической культурой, снижающие умственное утомление и поддерживающие работоспособность на стабильном уровне, как правило, находятся на последних уроках или в начале учебной недели. Перерывы на занятиях организованы, как правило, по 10 минут через каждые 90 минут и более. Внеаудиторная нагрузка не учитывается в расписании.

Регламентация интенсивности учебного процесса посредством разработки шкалы трудоемкости предметов необходима для оптимизации учебного процесса в высшей школе. Для обоснования регламентации учебного процесса по результатам анкетирования студентов трех ВУЗов медицинского, педагогического и сервиса первых, вторых, третьих, четвертых и пятых курсов (n=570 протоколов) по 90 основным предметам была составлена шкала трудоемкости предметов. Субъективная оценка трудоемкости предметов включала отношение к предмету, взаимопонимание преподавателя и учащегося, объем материала, организация урока, работоспособность и другие показатели. Предметы были сгруппированы в четыре степени трудоемкости (табл. 1).

В результате исследований разработана шкала трудоемкости предметов ОУВПО.

**Аудиторная нагрузка. Первая степень трудоемкости предметов.** Профессионально специализированные и некоторые общеобразовательные предметы, которые содержат абстрактные понятия, значительный объем запоминания (14 баллов):

– образовательная область математические дисциплины (математика, статистика,

Таблица 1. Результаты социологических исследований студентов относительно шкалы трудоемкости предметов (n=570 протоколов)

Степени трудоемкости предметов	M	$\sigma$	m	V
1	14	1,50	0,31	10,7
2	10	1,99	0,32	19,9
3	6,7	2,0	0,60	29,9
4	4,3	1,5	0,9	34,9

финансы и кредит, информатика, логика, теория вероятностей, экономика предприятий);

– образовательная область специализированные естественные дисциплины (фармакология, физиология, патофизиология, анатомия, патологическая анатомия, биохимия, топографическая анатомия, гистология, терапия, иммунология, ортодонтия), и т.п.

**Вторая степень трудоемкости.** Профессионально специализированные предметы, с разнообразным характером умственной деятельности (10 баллов): хирургия, травматология, инфекционные болезни, эпидемиология, микробиология, гигиена, психология, педагогика, психиатрия, моделирование, маркетинг, менеджмент, экономика, организация планирования производства, макетирование изделий, композиция костюма и т.п.

**Третья степень трудоемкости.** Образовательные области — общественные дисциплины, языки и литература, естественные дисциплины, искусство, общеобразовательные предметы (7 баллов), такие как иностранные языки, исторические, философские, социологические дисциплины, политология, статистика, социология, возрастная психология, управленческие решения, БЖД.

**Четвертая степень трудоемкости.** Предметы, изучение которых помимо умственного труда требует значительного объема физических действий (4 балла) — образовательные области технология, уход за больными, физическая культура: технология швейных изделий, физическое воспитание, военная подготовка, уход за больными.

В расписании должен быть учет трудоемкости лекционных занятий. Лекционные занятия классифицируются в соответствии с профессиональной специализацией и значительной аудиовизуальной нагрузкой, которая по результатам анкетирования снижает степень трудоемкости на 50%.

В гигиенической регламентации в расписании должно быть учтено время самостоятельной подготовки к предмету (внеаудиторная нагрузка). Для предметов первой степени трудоемкости внеаудиторная нагрузка равна 2,5 часа, второй и третьей степени — 1,5 часа, четвертой степени — 1 час.

Оценка расписания проводилась по разработанной шкале трудоемкости дисциплин. При оптимально составленном расписании адаптационный потенциал (АП) и психофизиологические функции студентов первой группы (умственная работоспособность) в начале и в конце цикловых занятий имели наиболее благоприятную динамику (табл. 2).

Наблюдался прирост коэффициента преобладания «П» хороших над плохими работами

Таблица 2. Характеристика умственной работоспособности студентов в динамике учебного цикла у студентов с различной организацией расписания

Показатели работоспособности	Оптимальное расписание			Нерациональное расписание		
	начало цикла	конец цикла	P	начало цикла	конец цикла	P
Количество исследований	175	173		182	180	
Среднее количество просмотренных знаков, $M \pm m$	548,8 $\pm$ 5,1	494,4 $\pm$ 4,3	>0,05	637,1 $\pm$ 5,1	368,6 $\pm$ 4,1	<0,05
Стандартизированные ошибки (на 500 знаков), $M \pm m$	1,7 $\pm$ 0,5	1,58 $\pm$ 0,5	>0,05	0,96 $\pm$ 0,5	6,46 $\pm$ 0,5	<0,05
Комплексный показатель работоспособности (коэффициент «П»), усл.ед.	1,11	1,33	$T_{пр} = 19,8\%$	2,0	1,1	$T_{сн} = -45,0\%$
АП, усл.ед.	2,07 $\pm$ 0,02	2,04 $\pm$ 0,01	>0,05	2,76 $\pm$ 0,03	2,92 $\pm$ 0,03	>0,05
АП, % студентов с напряженным уровнем адаптации	49,7	32,0	$T_{сн} = -35,0\%$	96,15	97,30	$T_{пр} = 1,4\%$

( $T_{пр} = 19,8\%$ ) и снижение процента студентов с напряженной адаптацией ( $T_{сн} = -35,0\%$ ). В то же время к концу цикловых занятий нерационального расписания коэффициент преобладания «П» хороших над плохими работами снизился на 45,0%, а темп прироста студентов с напряженной адаптацией составил 1,4%.

## Выводы

1. Научная организация учебного процесса в высшей школе состоит в гигиенической регламентации индикаторных показателей интенсивности учебного процесса: аудиторной нагрузки, суммарной суточной учебной нагруз-

ки, их динамики с применением разработанного подхода к регламентации — шкалы трудоемкости предметов высшей школы.

2. Учет оценки адекватности процесса подготовки специалиста должен проводиться с помощью психофизиологических, физиологических и статистических методов исследования ключевых профессионально значимых функций.

## Литература

1. В. Р. Кучма Медико-профилактические основы обучения и воспитания детей: руководство для медицинских и педагогических работников образовательных и лечебно-профилактических учреждений, санитарно-эпидемиологической службы. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005; 528.

# Качество и образ жизни студентов

Е. Г. Блинова

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Омская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»

## Резюме

Целью исследования было оценить качество и образ жизни студентов для осуществления профилактических мероприятий по наиболее значимым факторам, определяющим потерю здоровья в период обучения. Проведено тестирование 415 студентов высшей школы города Омска в начале и в конце учебного семестра с использованием инструмента исследования — опросников КЖ MOS-SF 36 (Medical Outcomes Study-Short Form) и оригинальный формализованный по образу жизни студентов в период обучения в ВУЗе. Оценка потерь здоровья студентов проводилась по результатам персонализированного анализа общей заболеваемости анализируемой группы 2 160 студентов высшей школы города Омска. В целях определения нозологических особенностей проведено построение профиля болезней для выделения болезней риска студентов высшей школы. Установлено влияние интенсивности учебного процесса и образа жизни на качество жизни студентов.

**Ключевые слова:** качество жизни, потери здоровья, болезни риска, студенты.

## Введение

Согласно литературным источникам оценка качества жизни чаще всего используется в

клинической медицине как критерий эффективности лечения. С гигиенических позиций здоровье студентов в период обучения в высшем об-