



XVIII международная научно-практическая конференция

НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ



Автоматизация фронтально- циклового расписания

в ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России

Микин Вадим Михайлович

начальник управления

образовательных информационных технологий

30-31 января 2018 г.



Тверской государственный медицинский университет

- 62 кафедры, 6 факультетов, ФДПО
- 151 дисциплина, 319 групп
- более 500 преподавателей
- более 4000 обучающихся
- собственная клиника, стоматологическая и многопрофильные поликлиники на удалении от основного корпуса
- более 20 кафедр разбросаны по больницам города

За всю историю было две безуспешные попытки частично автоматизировать расписание в вузе.



Автоматизация расписания в ТвГМУ.

Попробуем это сделать?

В 2011 году была сделана собственными силами и запущена в промышленную эксплуатацию система ввода и отображения расписания на сайте.

Главные задачи:

- Общее обозримое расписание
- Индивидуальное расписание группы на неделю
- Расписание на любой день семестра

МЕНЕДЖЕР РАСПИСАНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ
ГБОУ ВПО Тверская ГМА Минздравсоцразвития России

Новое расписание | Факультеты | Группы | Предметы | Места | Просмотр | Настройки | Статистика | Пользователи | Логин | Кафедры | Предметы_каф | Препод...

Выберите курс и группу:

Список курсов	Группы
Лечебный	301
I-1 курс	302
I-2 курс	303
I-3 курс	304
I-4 курс	305
I-5 курс	306
I-6 курс	307
Педиатрический	308
I-1 курс	309
I-2 курс	310

Факультет: Лечебный
Курс: 3
Группа: 304
Тип: Занятия

Лечебный, 304 группа, весенний семестр

Сквозное	Время	Неделя	Дата	Тип	Предмет
ЛН					Нет предметов
					Добавить предмет Дополнительная информация Сохранить день
ВТ					Нет предметов
					Добавить предмет Дополнительная информация Сохранить день
СР					Нет предметов
					Добавить предмет Дополнительная информация Сохранить день
ЧТ					Нет предметов

Автоматизация составления расписания оставалось фантастикой!



Попробуем это сделать?

Главные проблемы автоматизации расписания в медицинском вузе:

- Есть занятия которые привязываются только к временной сетке, есть которые привязываются только к датам, и не привязываются к аудиториям.
- Разная продолжительность пар, перерывов.
- Цикловые практические занятия. Деление групп на подгруппы по разным критериям.
- Смена «типа» расписания через пол семестра («циклового тип» с привязкой только ко времени расписания у первой половины курса меняется на «теоретический тип» с привязкой ко времени и кафедре).
- Занятия и лекции повторяющиеся где-то через две недели, где-то через три недели.
- Зависимость места проведения занятия от его темы.
- Сложность с учетом аудиторного фонда (например в больницах занятия идут у части группы в одной ординаторской, а у другой в рекреации)
- И многое, многое другое, связанное уже с индивидуальными особенностями именно нашего вуза.

Проблемы автоматизации расписания в нашем вузе:

- Недоверие пользователей:
 - практически никто не верил в успех из-за неуспешного опыта
 - многие хотели бы оставить все как было
 - даже в руководстве было мнение, что лучше не стоит («жили же как-то, не стоит менять»)
- Внедрение происходило удаленно (из Санкт-Петербурга).
- Фактически работа без заранее составленного технического задания (применена технология 1С:ТБР).
- Формулировка задач пользователями на уровне «хотелок» - «*Надо чтобы работало так*» – нужно придумать как сделать в рамках логики 1С.



Что хотелось получить на выходе на первом этапе внедрения:

- Облегчить труд методистов-составителей расписания.
- Автоматически следить за выполнением запланированной нагрузки.
- Полностью исключить коллизии в составленном расписании.
- Реализовать бронирование аудиторного фонда для лекций и части занятий.
- Заложить фундамент для последующей реализации отображения персонализированного расписания в личном кабинете студента.
- Заложить основы автоматизированного формирования учебного поручения кафедрам
- Сделать персонализированные расписания: студента, преподавателя, кафедры, факультета.



Автоматизация расписания в ТвГМУ

Реализация.

Бизнес-процессы вуза в части составления фронтально-циклового расписания фактически не укладываются в логику программного продукта «1С:Автоматизированное составление расписания. Университет».

Поэтому был разработан **полностью** свой функционал на базе 1С:АСР.



Русские Решения



Реализация.

1. Расписание сессий.
 - Шахматка как с распределением по кабинетам, так и без. Причем в одном кабинете могут сдавать экзамены несколько групп.
2. Автоматизированное управление аудиторным фондом вуза. Фактически расписание лекций (фронтальное расписание).
3. Специальный интерфейс «Составление расписания лекций».
 - Фактическая основа всего расписания (костяк)
 - Таблица занятий для распределения с указанием остатка часов.
 - Копирования расписания с первых недель производится нажатием одной кнопки, программа сама проставляет все занятия до конца учебного года, с учетом остатка занятий.
 - Автоматическая проверка занятости групп и аудиторий.
 - Возможность создания неограниченного количества мероприятий, путем простого строчного ввода.

Реализация.

Подробнее про п.3 «Составление расписания лекций»

- | | | |
|------------------------------|---------------------------------|---|
| - Составляется по потокам | - Привязка к аудиториям | - Есть необходимость учитывать занятость кафедр |
| - Привязка к временной сетке | - Нет привязки к преподавателям | |

← → ☆ Составление расписания лекций *

Параметры

Дата начала: 23.10.2017 Скопировать период

Дата окончания: 30.10.2017 ☐ Показать виртуальные помещения

[Прочитать данные](#)

	23 октября (пятница, 1 неделя)					24 октября (вторник, 1 неделя)				
	9:00-10:40	11:00-12:40	13:20-15:00	15:10-16:50	17:00-18:40	9:00-10:40	11:00-12:40	13:20-15:00	15:10-16:50	17:00-18:40
	Норм. физиология 2 пед.	Правоведение 2 стом.		Патофизиология клин. п.ф 3 лек.		Норм. физиология 2 спецстр.		Патофизиология клин. п.ф 3 спецстр.	Фармакология 3 пед.	
зуд. №1										
зуд. №2	Микробиол., вирусол. 2 лек.1		Лучевая диагностика 3 спецстр.	Пропедевтика дет. б-ей 3 пед.		Экономика 2 пед.	Микробиол., вирусол. - микроб. ПУР 2 стом.	Инфекционное б-ий 6 лек.	Анестезиол., реанимация, ИТ 6 спецстр.	собрание леч. дежурств
зуд. №3			госп. тер 5 лек.	Иммунология 4 лек.		экзамен химия	экзамен химия	оторино 5 ян	сно. калесникова	
зуд. №4	Анатомия 1 пед.		Акушер. и гинекол. 5 пед.	Физ. реабилитация 6 спецстр.			Анатомия чел. - анатомия ГиШ 1 стом.	Физиатрия 5 стом.	проф. Бол. 4 лек.	
зуд. №5	Биология 1 спецстр.	Химия 1 лек. II	Психиатрия, мед. псих. 5 спецстр.	Педиатрия 4 стом.		Биология 1 фарм.	Мед. информатика 1 лек. I	Акушер. и гинекол. 4 спецстр.	Общая хирургия, нар. бол. 4 стом.	
зуд. №6	Биохимия 2 спецстр.	Физика, математика 1 стом.	Факультетская терапия 4 стом.	Физиатрия 6 пед.	Физиотура общий	История недуга 2 лек. I	Биохимия 2 лек. II	ОЗ и здравоохранение 5 лек.	Факультетская педиатрия 4 пед.	
зуд. ОКБ			Госпитальная терапия 5 лек.	Эндокринология 6 лек.				Оториноларингология 5 спецстр.	Профессиональные б-ий 4 лек.	
зуд. стом. п.кн		Терапевтическая стом. 3 стом.	Ортопед. стоматология 5 стом.				Ортопед. стоматология 3 стом.	Профилактика стом. заб. 3 стом.		

	30 октября (понедельник, 2 недели)					31 октября (вторник, 2 недели)				
	9:00-10:40	11:00-12:40	13:20-15:00	15:10-16:50	17:00-18:40	9:00-10:40	11:00-12:40	13:20-15:00	15:10-16:50	17:00-18:40
	Норм. физиология 2 пед.	Психология и педагогика 2 фарм.	Суд. мед на 5 стом.	Патофизиология клин.п/ф 3 леч.		Норм. физиология 2 иностр.	История 1 стом.	Патофизиология клин.п/ф 3 иностр.	Фармакология 3 пед.	
зуд.№1	Психология и педагогика 2 леч 1		Гигиена 3 иностр.	Лучевая диагностика 3 пед.	собрание фарм. диетриев	Микробии., вирусол. 2 пед.	Экономика 2 стом.	Фтизиатрия 6 леч.	Лучевая диагностика 3 леч.	собрание стом. диетриев

Настройка

Дисциплины

Поток:	6 пач.	*
--------	--------	---

Кафедра:		*
----------	--	---

Поток	Дисциплина	Количество з...	Расставлено з...	К...
6 лет	Эндокринология	8	8	к
6 лет	СХ	9	9	к
6 лет	Госпитальная тера...	9	8	к
6 лет	Физиотрия	8	8	к
6 лет	Госпитальная хиру...	7	7	к
6 лет	Патологическая ...	8	8	к
6 лет	Мед. реабилитация	6	6	к
6 лет	Анестезиол., реан...	7	7	к
6 лет	Инфекционные бол.	8	8	к

Мероприятия

Создать мероприятие

Название	Кто проводит



Автоматизация расписания в ТвГМУ

Реализация.

4. Составление расписания цикловых практических занятий

Стоматологический, 4 курс (404 группа)

Сюда «подтягиваются уже
заполненные лекции»

Расписание циклов

	Дата	Название цикла
1	с 12.02.18 по 12.02.18	Неврология
2	с 21.02.18 по 26.02.18	Офтальмология
3	с 28.02.18 по 09.03.18	Акушерство и гинекология
4	с 12.03.18 по 20.03.18	Дерматовенерология
5	с 21.03.18 по 27.03.18	Оториноларингология
6	с 28.03.18 по 02.04.18	Внутренние болезни

← → ☆ Составление расписания практических занятий

Параметры

Сценарий: двухнедельный Курс: 5 курс

Семестр: весенний 2017/2018 Факультет: Лечебный

Прочитать данные Обединить одинаковые ячейки для печати

Печать расписания Сформировать расписание по кафедре

Расписание Занятость кафедр

		506леч.	507леч.	508леч.	509леч.
ПОНЕДЕЛЬНИК	8:30-12-2 5	ЦИКЛОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ			
	13:20 15:00	я и ортопедия ауд. №1; 2 неделя Поликлиническая			
	15:10 16:50	кология ауд.№2(1); ауд. №1(2) 5,6 недели Лекция по			
	8:30-12-2	ПИКЛОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ			

Можно объединять/разъединять
потоки/группы

Не требуется указания преподавателей и
аудиторий, так как не всегда это
известно

Автоматизированное равномерное
распределение на весь семестр.

5. Составление расписания практических занятий

- Шахматка представляет собой недельный шаблон.
- Составляется по группам.
- Составляется без привязки к временной сетке расписания
- Нет привязок к преподавателям и аудиториям.
- Учитывается занятость кафедр.
- Расписание составляется на однонедельной шахматке, с указанием недель.
- Автоматическая проверка занятости групп.

Накладывается на расписание лекций и цикловых занятий

← →

☆ Составление расписания практических занятий

Параметры

Сценарий: двухнедельный

Курс: 5 курс

Семестр: весенний 2017/2018

Факультет: Лечебный

Прочитать данные

Объединить одинаковые ячейки для печати

Печатать расписание

Сформировать расписание по кафедре

Расписание

Занятость кафедр

5 курс

		503.леч.	504.леч.	505.леч.	506.леч.	507.леч.	508.леч.	509.леч.	510.леч.	511.леч.	512.леч.	
ПОНЕДЕЛЬНИК	8:30-12-2 5	ЦИКЛОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ										
	13:20 15:00	1 неделя Травматология и ортопедия ауд. №1;					2 недели Поликлиническая терапия ауд. №1;					
	15:10 16:50	1,2 недели Клиническая фармакология ауд. №2(1); ауд. №1(2)					5,6 недели Лекция по НИР ауд. №2(1); ауд. №1(2)					
ВТОРНИК	8:30-12-2 5	ЦИКЛОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ										
	13:20 15:00	1 недели Онкология, лучевая терапия ауд. №3;					2 недели Госпитальная хирургия ауд. ОКБ;					
СРЕДА	8:30-12-2 5	ЦИКЛОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ										
	13:20 14:00	2 недели Акушерство и гинекология ауд. №5;										

6. Составление кафедрального расписания (начало реализации).

Составляется по группам для предметов кафедры, подтягиваются лекции, практические и цикловые занятия, есть привязки к преподавателям и аудиториям.

- Шахматка представляет собой недельный шаблон, без права изменения расписания занятий.
- Кафедра вносит только данные по преподавателям и аудиториям.
- Кафедра видит только свои занятия.
- Возможен учет замены преподавателей.

Сложности реализации:

- Много разных кафедр.
- У каждой кафедры свое мнение о составлении расписания (главная сложность!).
- Аудиторный фонд кафедр может пересекаться.
- Нужен учет замены преподавателей.

Сейчас идет апробация на одной из кафедр

- Составление расписания поэтапно. Но без ограничений последовательности действия, характерных для 1С:АСР.
- Удобный интерфейс:
 - цветовое выделение, учитывавшие особенности нашего расписания
 - контроль пересечений занятий/аудиторий там где это возможно, и отключение такого контроля там где это не требуется.
 - множество наших внутренних печатных форм и выгрузка в Excell.
- Специфический этап «Составление расписания кафедр» который разделяется на множество пользователей (тестовая эксплуатация).
- Планирование нагрузки преподавателей (пока не полностью).
- Начало автоматизации «эффективного контракта» преподавателя.
- Облегчение труда составителей расписания.
- Учет аудиторного фонда.
- Уменьшение окон в расписании, на части курсов смогли перейти на пятидневку.

В целом мы получили чуть больше, чем ожидали!

- Реализовать расчёт «нагрузки преподавателя»
- Реализовать автоматическую публикацию расписания на сайте, в инфо-киоске и личном кабинете студента.
- Интегрировать с «1С:Университет ПРОФ».
- Разработать мобильное приложение с push-уведомлениями об изменениях.
- Автоматизировать составление расписаний на кафедрах (расстановка и замены преподавателей и кабинетов).





XVIII международная научно-практическая конференция

НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Спасибо за внимание!



При поддержке:



Микин Вадим Михайлович

начальник управления

образовательных информационных технологий

ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России

e-mail: vmikin@tvgmu.ru

30-31 января 2018 г.