

Правильный старт – половина успеха. С чего начать автоматизацию составления расписания

Гафаров Евгений Рашидович

Директор ООО «Большие числа»

Дейнеко Татьяна Александровна

Евсюков Владимир Дмитриевич

Специалист по внедрению программных продуктов

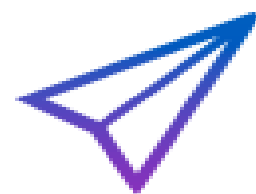
ООО «Дата Софт», г. Москва



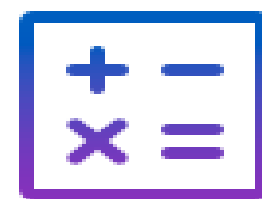
1С:Автоматизированное составление расписания. Университет/Колледж/Школа



На современной платформе 1С:8.3



Легкая в освоении



Математика для авторасчета расписания



Широкие настройки



Соответствие российским реалиям

https://solutions.1c.ru/catalog/asp_univer/

Институт Проблем Управления им. В.А. Трапезникова РАН. Лаборатория №68



Институт Проблем Управления им. В.А. Трапезникова РАН.

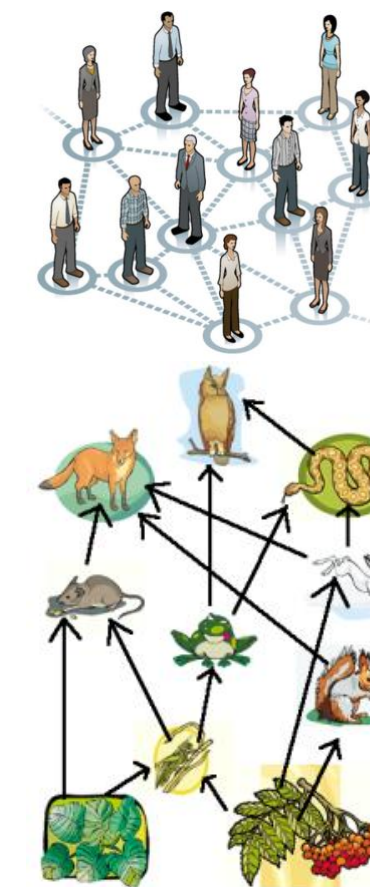
**Механические и
технические системы**



**Организационно-
технические
и информационные
системы**



**Прочие
системы**



**Лаборатория №68 «Теории расписаний и дискретной математики»:
информационные системы с математической составляющей (в т.ч. на
платформе 1С).**

Исходные данные

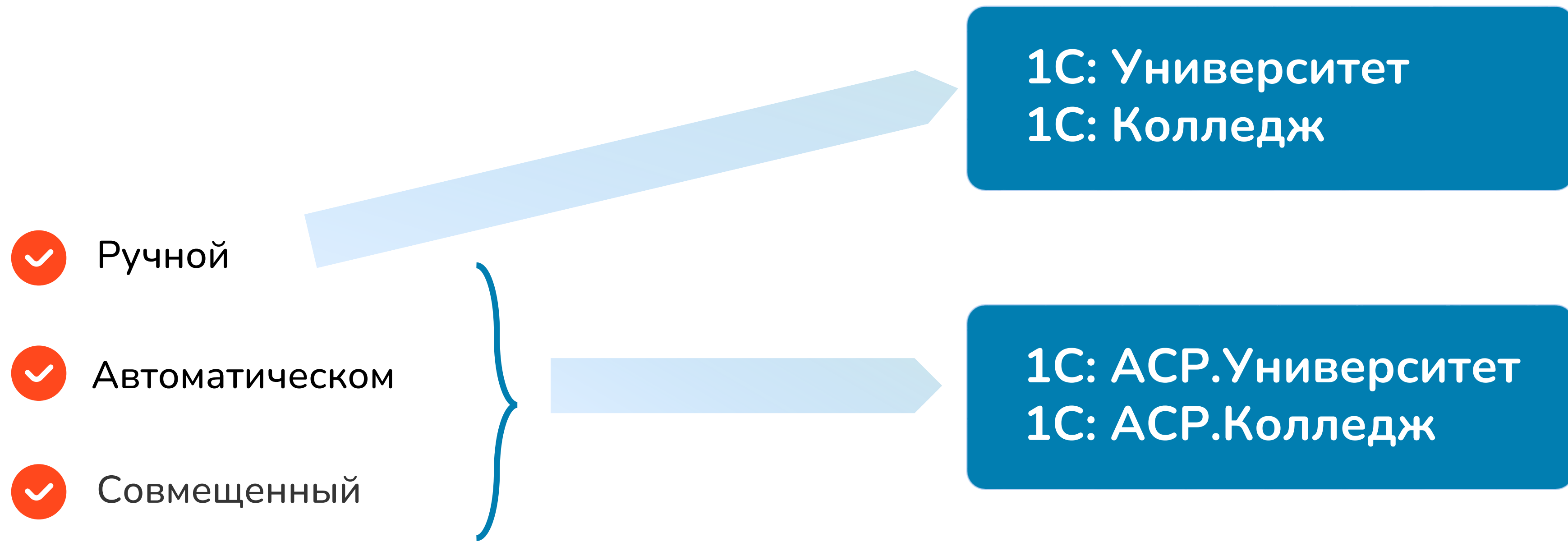
- Расписание должно содержать множество параметров
- При составлении расписаний должны учитываться требования методического и организационного характера

Задача составления расписаний – задача комбинаторного типа с огромной размерностью и наличием большого числа ограничений

Требования к составлению расписания

- ✓ Составление расписаний в различных режимах по помещениям, по группам студентов, по преподавателям
- ✓ Наличие удобной «шахматки» для ручной модификации расписания
- ✓ Составление расписаний в разрезе различных параметров
- ✓ Консолидация расписаний
- ✓ Выбор произвольной периодичности расписания
- ✓ Учет при составлении расписания ограничений параметров и гибкость настройки
- ✓ Открытый исходный код

Режимы составления расписания



Как составить?

Расписание

Обновить | Расписание | Предпочтения | Скопировать

Проект расписания: I полугодие 2015-2016 уч.год | Тип расписания: Плановое расписание

Время проведения занятий: Основное | Время проведения занятий 000000001 от 01.09.2014 0:00:00

Дата	Номер	Время	Действия
Понедельник	1	8:00:00 - 9:35:00	Дисциплина Нагрузка
	2	9:50:00 - 11:25:00	
	3	11:55:00 - 13:30:00	
	4	13:45:00 - 15:20:00	
		15:50:00 -	

Контингент

Представление группы

Учебный план	Группа
<input type="checkbox"/> АБао 1-1	Учебный план 000064795 ... 1
<input type="checkbox"/> АБао 1-1	Учебный план 000118179 ... 1
<input type="checkbox"/> АБао 2-1	Учебный план 000064796 ... 1
<input type="checkbox"/> АБбв 1-1	Учебный план 000116874 ... 1
<input type="checkbox"/> АБбв 1-2	Учебный план 000116874 ... 2
<input type="checkbox"/> АБбв 2-1	Учебный план 000064298 ... 1
<input type="checkbox"/> АБбв 3-1	Учебный план 000113927 ... 1
<input type="checkbox"/> АБбв 3-2	

Расписание

Обновить | Расписание | Предпочтения | Скопировать

Проект расписания: I полугодие 2015-2016 уч.год | Тип расписания: Плановое расписание

Время проведения занятий: Основное | Время проведения занятий 000000001 от 01.09.2014 0:00:00

Дата	Номер	Время	Максимов Михаил Николаевич	Действия
Понедельник	1	8:00:00 - 9:35:00	-	Запрещено
			-	Запрещено
	2	9:50:00 - 11:25:00	-	Желательно, но необязательно
			-	Желательно, но необязательно
	3	11:55:00 - 13:30:00	-	Нежелательно
			-	Нежелательно
4	13:45:00 - 15:20:00	-	Обязательно	
		-	Обязательно	
5	15:50:00 - 17:25:00			
6	17:40:00 - 19:15:00			

Контингент

Дисциплина	Контингент	Кол-во
Нагрузка	Кафедра	Препо

Как составить?

Расписание - ВНИМАНИЕ!!! Запущена КОПИЯ информационной системы. Только... (1С:Предприятие)

Расписание

Обновить | Расписание | Предпочтения

Все действия ?

Проект расписания: I полугодие 2015-2016 уч.год | Тип расписания: Фактическое расписание

Время проведения занятий: Основное | Время проведения занятий 000000001 от 01.09.2014 0:00:00

Контингент | Преподав... | Аудитории

Преподаватель

Кафедра

- Макеев Леонид Иванович**
Кафедра технологии и профессионал
- Максимов Александр Викторов.**
Кафедра встраиваемых систем
- Максимов Михаил Николаевич**
Кафедра теоретических основ радио.
- Малашихина Виктория Владим.**
Кафедра английской филологии
- Малащенко Марина Валентино.**
Кафедра английского языка гуманит
- Маличенко Ирина Петровна**
Кафедра управления человеческими
- Мальхин Константин Германов**
Кафедра исторической политологии
- Мальшев Игорь Владимирович**

Дата	Номер	Время	Максимов Михаил Николаевич
10.10.2016 Понедельник	1	8:00:00 - 9:35:00	
	2	9:50:00 - 11:25:00	
	3	11:55:00 - 13:30:00	
	4	13:45:00 - 15:20:00	
	5	15:50:00 - 17:25:00	

10.10.2016 Понедельник

Октябрь 2016							Ноябрь 2016						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
26	27	28	29	30	1	2	1	2	3	4	5	6	
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30	1	2	3	4
31							5	6	7	8	9	10	11

Дисциплина | Контингент

Нагрузка | Кафедра

- Информатика (специ...** | РТ11.03.02.61.07, Основ
- Лекционные | Кафедра теоретических
- Информатика (специальн...
- Лабораторные | Кафедра теоретических
- Информатика (специальн...
- Лабораторные | Кафедра теоретических
- Информатика (специальн...
- Зачет | Кафедра теоретических
- Основы программир...** | РТ11.03.01.61.04, ПодГр
- Лабораторные | Кафедра теоретических
- Основы программирован...
- Зачет | Кафедра теоретических
- Системы документал...** | РТ210700.62.04, Группа
- Курсовой проект | Кафедра теоретических
- Системы документально...
- Лекционные | Кафедра теоретических
- Системы документально...
- Практические | Кафедра теоретических

Как составить?

Файл Правка Операции Справочники Учебный план и нагрузка Предпочтения и ограничения Расписание Управление помещениями Сервис Очна Справка

Обработка Составление расписания

День	Интервал	2-101 (27 чел.)	2-102 (34 чел.)	2-201 (30 чел.)	2-202 (64 чел.)	2-203 (95 чел.)	Студ клуб (25 чел.)	Спортивный (100 чел.)	1-101 (120 чел.)	1-201 (22 чел.)	1-202 (18 чел.)	1-204 (95 чел.)
1 пара	2-21 Английский язык	ТД-12 История Прак Анис	3-4 Теория отраслевых	ЭБ-22 Статистика Лаб К	ТД-3 Организация тамо	3-2 Трудовое право Пра				ТД-514 Практикум по де	3-211 ИПП обеск. усл	ЭБ-11 Конфликтоло
2 пара	3-4 Управление делами	ТД-22 Теория государств	ТД-11 КОИ Лаб Колен	М-3 Маркетинг Прак Алек	ТД-3 Организация тамо	3-4 Инвестиционный ме			ЭБ-22 Бух. учет Прак Ле	ТД-514 Практикум по де	Г-3 П2 ИПП обеск. усл	ЭБ-11 Конфликтоло
3 пара	М-4 Стратегический менеджмент	ТД-22 Мировая экономика	4 Прогнозирование и	Г-21 Г-22 Экономика общ	М-3 Управление проекта	ТД-5-113 Практикум по де			ТД-42 Таможенный контр		3-1 Информатика Лаб К	ТД-41 Таможенные
4 пара	ТД-6 П3 Практикум по де	ТД-22 Общий менеджмен	М-2 Институциональн	Э-4 Страхование дело Пра	ТД-41 Основы правового	3-4 Инвестиционный де			Г-32 Трудовое право Лек		3-1 П2 ИПП обеск. усл	Г-4 Социология упр
5 пара	3-4 Международные отно	ТД-52 Логистика внешне			ТД-51 ТД-52 ТД-53 Управ	Г-3 П3 Инвестиционн						
6 пара	3-4 Инвестиционный ме	ЭБ-21 Бух. учет Лаб Лес	3-2 Финансы Лек Губер		ЭБ-11 ЭБ-12 Экономиче	ТД-5 П2 Практикум по де			Г-21 Г-22 М-2 Гражданск	3-111 Инвестиционн		ТД-21 ТД-22 ТД-23
7 пара	Г-22 Исследования соци	ТД-52 Прокурорский над	3-4 Страхование дело Лек	ЭБ-31 Финансовая отчет	ТД-21 ТД-22 ТД-23 Мир	3-2 Основы управленч			ТД-41 ТД-42 Основы пра			ЭБ-4 Судебная эко
8 пара	ТД-52 Внешнеэкономиче	ТД-52 Внешнеэкономиче		ТД-21 Основы оперативн	ТД-21 ТД-22 ТД-23 Мир	3-2 Менеджмент Прак С			ТД-11 ТД-12 Электронны	3-4 Аудит банковской де		М-3 Корпоративная
9 пара	М-2 Экономика организа	ТД-52 Контроль таможе	4 Социальная управлен	Г-31 Г-32 Основы управ	ТД-41 ТД-42 Право инте	3-1 Покладория Прак С			ТД-21 ТД-23 Электронны	ЭБ-11 ЭБ-12 Математика	Г-1 П1 Информатика Лаб	ЭБ-31 ЭБ-32 Финан
10 пара	М-4 Основы научного ис	М-4 3-4 Финансовый м		ЭБ-4 Работы и задания	ЭБ-31 ЭБ-32 Экономиче	3-2 Статистика Прак К			Э-3 Бухгалтерский учет			М-3 Корпоративная
11 пара	3-4 Международные отно	ТД-52 Контроль таможе		ЭБ-31 Страхование Прак	ТД-41 ТД-42 Таможенны			ЭБ-4 Судебная экон				М-3 Организация
12 пара	3-4 Инвестиционный ме	Г-1 Психология Прак Сол	ТД-21 Общий менеджмен	Г-22 История государств	ЭБ-11 ЭБ-12 История эк	ТД-5 П1 Практикум по де			ТД-3 Финансы Прак Губе	Г-1 П1 Развитие личност		ТД-11 История Пра
13 пара	М-2 Бизнес - планирован	ТД-52 Упреление тамож	ЭБ-4 П2 Безопасность з	ЭБ-32 Страхование Прак	М-3 Методы принятия ур	ТД-2 П4 КОИ Лаб Колен			ЭБ-31 ЭБ-32 ДКБ Лек Ах	ЭБ-3 П2 Английский язы		ТД-3 Финансы Лек Г
14 пара	Г-4 Демография Лаб М	ЭБ-4 П1 Безопасность з	ТД-51 Прокурорский над	М-3 Организационное пос	ЭБ-11 ЭБ-12 История Ле	ТД-1 П3 Развитие личност			ЭБ-31 ЭБ-32 ДКБ Лек Ах	ЭБ-3 П2 Английский язы		ТД-3 Финансы Лек Г
15 пара	Г-4 Демография Прак М	ТД-52 Международные с	ЭБ-2 П3 Английский язык	ТД-42 Запреты и ограни	ТД-21 ТД-22 ТД-23 Теори	ЭБ-31 ЭБ-32 Ресурс э			Г-22 Гражданское право	3-4 Теория отраслевых	Г-3 П3 ИПП обеск. усл	
16 пара	ТД-52 Международные с	ТД-52 Анализ ФХД пред			ЭБ-31 ЭБ-32 Ресурс э							
17 пара	ТД-52 Анализ ФХД пред											
18 пара	ТД-52 Анализ ФХД пред											
19 пара	ТД-52 Анализ ФХД пред											
20 пара	ТД-52 Анализ ФХД пред											
21 пара	ТД-52 Анализ ФХД пред											
22 пара	ТД-52 Анализ ФХД пред											
23 пара	ТД-52 Анализ ФХД пред											
24 пара	ТД-52 Анализ ФХД пред											
25 пара	ТД-52 Анализ ФХД пред											
26 пара	ТД-52 Анализ ФХД пред											
27 пара	ТД-52 Анализ ФХД пред											
28 пара	ТД-52 Анализ ФХД пред											
29 пара	ТД-52 Анализ ФХД пред											
30 пара	ТД-52 Анализ ФХД пред											
31 пара	ТД-52 Анализ ФХД пред											

Показать Авторасчет Удалить из расписания Проверить расписание Прочие действия

Записать расп. в документы

N	Занятие	Тип помещения	Вмест.	Длин.	Колич.	Коли.	Каф.	Вирт.	Па.	По.
1	Г-1 Кул	Аудитория	31							
2	Г-1 3-1	Аудитория	47							
3	Г-1 Эк	Аудитория	31							
4	Г-22 Эк	Аудитория	26							
5	М-1 А	Аудитория	19							
6	М-1 И	Аудитория	19							
7	М-1 Основы права Прак Голубевский М.Б.	Аудитория	19							
8	М-1 Экономическая теория Прак Тютин Д.В.	Аудитория	19							

Преподаватель или группа занята
 Это же занятие
 Предлагается время
 Зарезервировано под эту кафедру

Как составить?

Обработка Составление расписания

День	Интервал	K2 10 (30 чел.)	K2 11 (56 чел.)	K2 23 (30 чел.)	C3 1 (50 чел.)
1	08:00-09:35	9006 Мат. анализ Петров	резерв под кафедру		
	09:50-11:25	9006 Мат. анализ Петров	резерв под кафедру		
	11:40-13:15	9006 Мат. анализ Петров	901a МСФО Иванов И.И.		
	14:00-15:35	901a МСФО Иванов И.И.	резерв под кафедру		
	15:45-17:20				
2	08:00-09:35			905a Бухгалтерский учет	9006 Физическая культу
	09:50-11:25			905a Бухгалтерский учет	
	11:40-13:15	901a МСФО Иванов И.И.			
	14:00-15:35				
	15:45-17:20				
3	08:00-09:35	9006 Мат. анализ Петров			
	09:50-11:25				
	11:40-13:15				
	14:00-15:35				
	15:45-17:20				
4	08:00-09:35	901a МСФО Иванов И.И.			9006 Физическая культу
	09:50-11:25			905a Бухгалтерский учет	9006 Физическая культу
	11:40-13:15			905a Бухгалтерский учет	
	14:00-15:35				
	15:45-17:20				
Группы	08:00-09:35				
	09:50-11:25				
	11:40-13:15				

Показать
 Авторасчет
 Удалить из расписания
 Проверить расписание
 Прочие действия

N	Занятие	Тип помещ...	Вместимость	Длина пауз...	Количество ...	Количество...	Кафедра
1	905a Бухгалтерский учет Ивано...	Компьютер...					Мехмат
2	901a МСФО Иванов И.И.	Аудитория					Мехмат

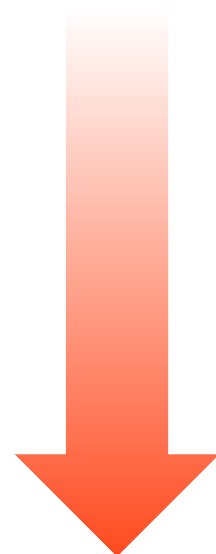
- Преподаватель или группа заняты
- Помещение занято
- Не подходит по типу или вместимости
- Это же занятие
- Предпочитаемое время
- Зарезервировано под эту кафедру

Цепочка процессов в системе вуза



Взаимодействие между системами

Система учета
контингента и нагрузки



Система составления
расписания

Вводятся данные:

- Учебные планы
- Контингент
- ППС
- Нагрузка кафедральная
- Нагрузка индивидуальная
- Аудиторный фонд

Загружаются данные:

- Аудиторный фонд
- Индивидуальная нагрузка ППС
- Список дисциплин
- Список групп

Перед началом работ



Особенности вузов

- Территориальное расположение корпусов.
- Расписание составляется для каждого факультета отдельным диспетчером.
- За каждым факультетом «закрепляются» аудитории определенного корпуса.
- Некоторые занятия проводятся в специализированных аудиториях в определенных корпусах.
- Практика модульного вычитывания той или иной дисциплины, когда в сетке занятий у одной группы несколько лекций меняют практические занятия одной краткосрочной дисциплины, а затем в это же время ставится другая краткосрочная дисциплина (у другого преподавателя, в другой аудитории). Это означает наличие нескольких графиков учебного процесса в терминах АСР.

Особенности вузов

- Нагрузка составляется без учета распределения преподавателей по конкретным группам студентов, а в АСР это является обязательным условием заполнения исходных данных для расписания.
- Могут формироваться потоки из групп разных курсов как для лекций, так и для практических занятий, малочисленные группы могут объединяться с подгруппами больших групп.
- Занятия по физкультуре и иностранному языку проводятся иными потоками, которые ведутся несколькими преподавателями в нескольких аудиториях в одно время.
- Индивидуальная нагрузка преподавателей на учебный год утверждается вплоть до середины октября.

Проблемы

- Уровень автоматизации учебной деятельности
- Различия в правилах и процессах составления
- Отсутствие централизации и слабые связи между подразделениями
- Человеческий фактор

ВИРТУАЛЬНЫЕ РЕФЕРЕНСЫ – КЕЙСЫ УСПЕШНЫХ ПРОЕКТОВ НА САЙТЕ 1С:КОНСАЛТИНГ

consulting.1c.ru/

Тюменский государственный университет автоматизировал составление расписания

Заказчик



Отрасль **Образование и наука**



Исполнитель **Большие числа**



Октябрь 2018



**Сибирский федеральный
округ РФ**



Функциональная область

N*

**Новосибирский
государственный
университет
*НАСТОЯЩАЯ НАУКА**

Рабочих мест



Калининградский государственный технический университет автоматизировал составление расписания

Заказчик



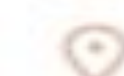
Отрасль **Образование**



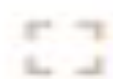
Исполнитель **Большие числа**



Август 2019



**Северо-Западный
федеральный округ РФ**



Функциональная область

Управление учебным процессом

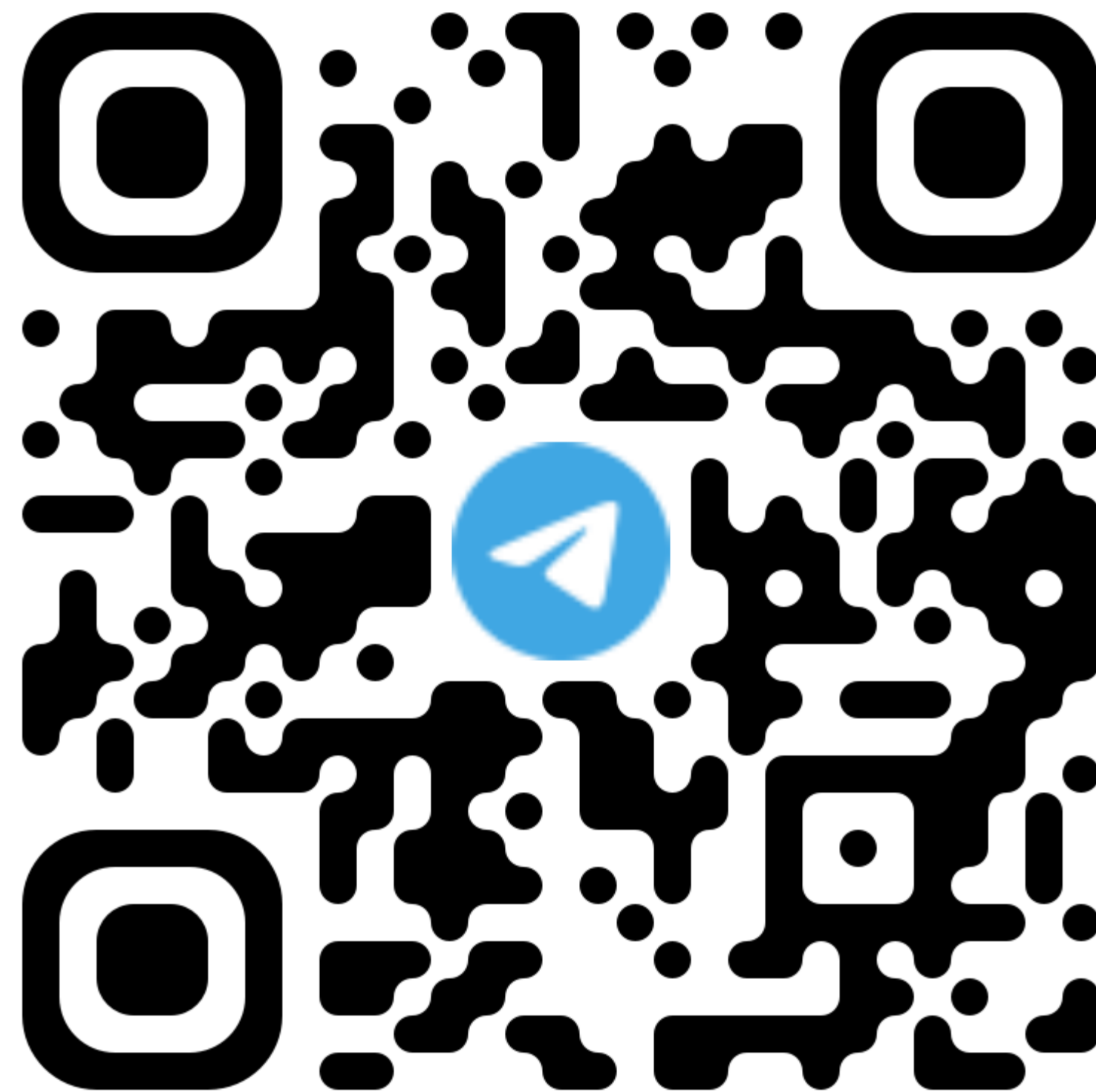


Рабочих мест



Уважаемые участники конференции, группа в телеграмме «ІС: Автоматизированное составление расписания» !

группа



Уважаемые участники конференции, методический материал по 1С: АСР!

**Методика использования программного продукта
«1С:Автоматизированное составление расписания. Университет»**



**г. Москва, 2020 г.
ООО «Большие числа»**

https://solutions.1c.ru/catalog/asp_spo/materials

**Уважаемые участники конференции,
приглашаем Вас вступить в наш канал и группу!**

канал



@DATA_SOFT_CK0

группа



@DATA_SOFT_CK01C



Спасибо за внимание!

✉ v.evsyukov@dtst.su

✉ ceo@dtst.su

☎ 8 (495) 991-04-19

🌐 www.dtst.su

Приглашаем вас на вернисаж в стойке «ІС:Автоматизированное составление расписания»

