




**Система
«Галактика Расписание учебных
занятий»**

Руководство пользователя

2018

АННОТАЦИЯ

В данном руководстве приводится описание пользовательских функций системы **Галактика Расписание учебных занятий**, предназначенной для формирования расписания учебных занятий на основании распределенной нагрузки и внесения оперативных изменений.

 *Порядок действий по установке, администрированию и поддержанию работоспособности системы приведен в руководстве администратора системы.*

Издание 03.2018

Оглавление

1. Назначение системы.....	5
2. Знакомство с системой.....	7
2.1. Запуск приложения.....	7
2.2. Главное окно.....	7
2.3. Представление данных.....	10
2.3.1. <i>Списковая форма</i>	10
2.3.1.1. Работа со списком.....	11
2.3.1.2. Настройка внешнего вида.....	11
2.3.2. <i>Карточная форма</i>	18
2.3.3. <i>Список для выбора</i>	21
2.3.4. <i>Графическая форма</i>	22
2.3.5. <i>Наборная форма</i>	22
3. Порядок работы.....	24
4. Справочники.....	26
4.1. Распорядок занятий.....	28
4.2. Аудиторный фонд.....	32
4.3. Организационно-штатная структура.....	33
4.4. Учебный контингент.....	34
4.5. Прочие справочники.....	36
4.6. Содержание нагрузок.....	38
4.6.1. <i>График понедельного прохождения дисциплин</i>	42
4.6.2. <i>Технологическая карта</i>	44
4.6.3. <i>Объединение нагрузок в поток</i>	47
5. Запреты для расписаний.....	49
5.1. Запреты/заявки аудиторий.....	50
5.2. Пакетное создание запретов.....	52
6. Расписания.....	56
6.1. Требования к расписаниям.....	56
6.2. Расписания занятий.....	57
6.2.1. <i>Панель инструментов и локальное меню</i>	59
6.2.2. <i>Конструктор расписания</i>	65
6.2.2.1. Элементы конструктора.....	66
6.2.2.2. Порядок использования конструктора.....	81
6.2.2.3. Автоматическое формирование расписания.....	82
6.2.2.4. Особенности распределения нагрузки.....	83
6.2.2.5. Накладка ресурсов.....	85
6.2.2.6. Композитные занятия.....	87
6.2.3. <i>Оперативное внесение изменений</i>	88
6.2.3.1. Журнал изменений.....	89
6.2.3.2. Конструктор расписания.....	91
6.2.4. <i>Точки возврата</i>	92
6.3. Экспресс-оценка расписания.....	93
7. Отчеты.....	94
7.1. Типовые отчеты.....	94

7.1.1. Типовая неделя, типовой селектор	96
7.2. Специальные отчеты.....	97
7.3. Опубликованные отчеты.....	100
8. Операции.....	102
8.1. Журнал уведомлений.....	102
9. Сервис	103
9.1. Общие параметры.....	103
9.2. Параметры.....	105
10. Личные данные.....	106
11. Web-интерфейс.....	107
11.1. Просмотр расписания.....	107
11.2. Расписание на иностранных языках.....	108
11.3. Просмотр загруженности аудиторий.....	109
11.4. Заявки/запреты.....	110
11.5. Редактор занятий.....	111
12. Мобильный клиент.....	114
12.1. Общие сведения.....	114
12.2. Настройка мобильного клиента.....	114
12.3. Авторизация пользователей.....	116
12.4. Просмотр расписания.....	117
12.5. Синхронизация расписания с календарем.....	118
12.6. Создание заявок на бронирование/дооснащение аудиторий.....	119
12.7. Push-уведомления.....	119
13. Приложения.....	121
13.1. Статусы расписания.....	121
13.2. Примеры отчетных форм.....	123
13.3. Перечень горячих клавиш.....	130

1. Назначение системы

Система **Галактика Расписание учебных занятий** (РУЗ) предназначена для автоматизации процесса составления расписаний учебных занятий в образовательных учреждениях высшего и среднего профессионального образования. Основными пользователями системы предполагаются сотрудники учебно-методических подразделений образовательных учреждений, ответственные за формирование расписания.

Система **Галактика Расписание учебных занятий** может использоваться как самостоятельное приложение, так и в комплексе с другими системами, например с **Галактикой ERP** (решение **Галактика Управление Вузом**). Таким образом, данные для расписания могут вводиться непосредственно в системе **Галактика Расписание учебных занятий** или импортироваться из внешних систем.

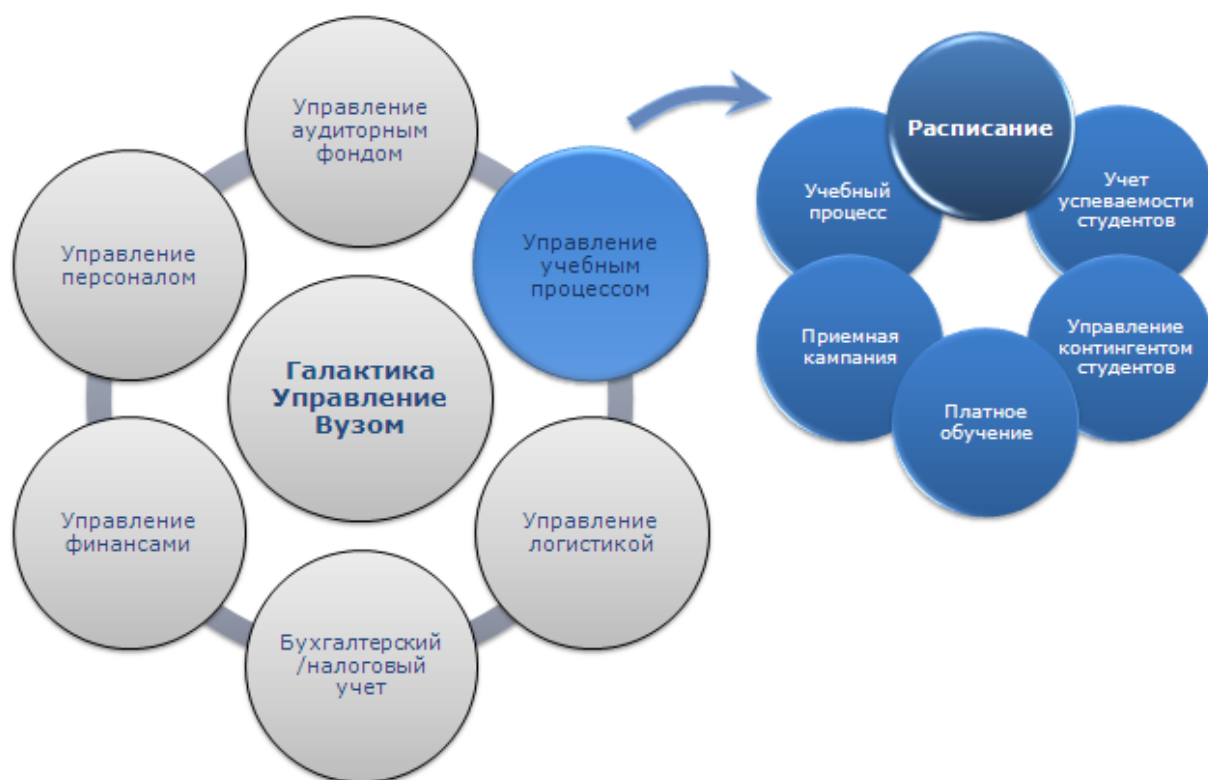


Рис. 1. Место системы в составе решения Галактика Управление Вузом

Возможности системы **Галактика Расписание учебных занятий**:

- ведение всей справочной информации, необходимой для построения расписания (аудиторный фонд, преподаватели, факультеты, специальности и т. д.);
- импорт данных из внешних xml-файлов;
- использование excel-шаблонов для подготовки и загрузки данных;
- ведение и учет нескольких распорядков звонков для различных зданий, расписаний, дней недели;
- учет смен в расписании;
- контроль привязки аудиторного фонда к дисциплинам, видам работ, кафедрам, факультетам;

- настройка приоритетов использования ресурсов в расписании (приоритеты дисциплин, преподавателей, сложность дисциплин и видов работ);
- настройка и контроль временной удаленности зданий, их приоритетов при назначении занятий;
- поддержка различных объединений контингента (подгруппа; группа; поток), контроль их пересечения при составлении расписания;
- ведение и использование графиков прохождения дисциплин;
- учет последовательности изучения дисциплин;
- создание запретов использования ресурсов в расписании, включая пожелания преподавателей, доступность и бронирование аудиторного фонда;
- конструирование расписания с эффективной программной поддержкой и контролем действий оператора;
- автоматическое формирование расписания;
- настройка продолжительности занятий;
- экспресс-оценка общих параметров расписания (сменность, продолжительность учебной недели, учебного дня);
- контроль реализуемости формируемого расписания, полноты определенности ресурсов занятия, исключения конфликтов их назначения и др.;
- расстановка приоритетов, учет и контроль исполнения более двух десятков показателей качества расписания;
- расчет интегральных показателей качества расписания;
- ведение журнала оперативных изменений;
- формирование отчетных форм.

2. Знакомство с системой

2.1. Запуск приложения

При запуске приложения необходимо пройти аутентификацию. Для этого в окне «Вход в систему» необходимо указать тип аутентификации: *Windows* или *Стандартная*.

При Windows-аутентификации имя пользователя специально не задается и берется автоматически из Active Directory ОС.

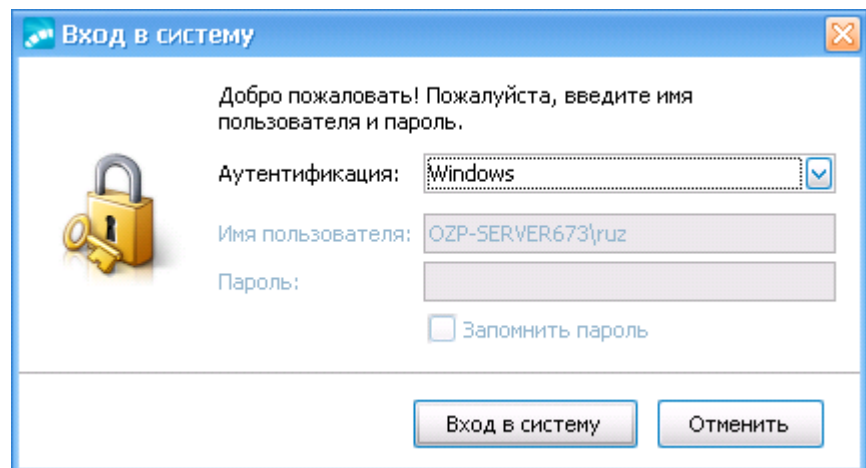


Рис. 2. Windows-аутентификация

В случае стандартной аутентификации необходимо указать имя пользователя и пароль.

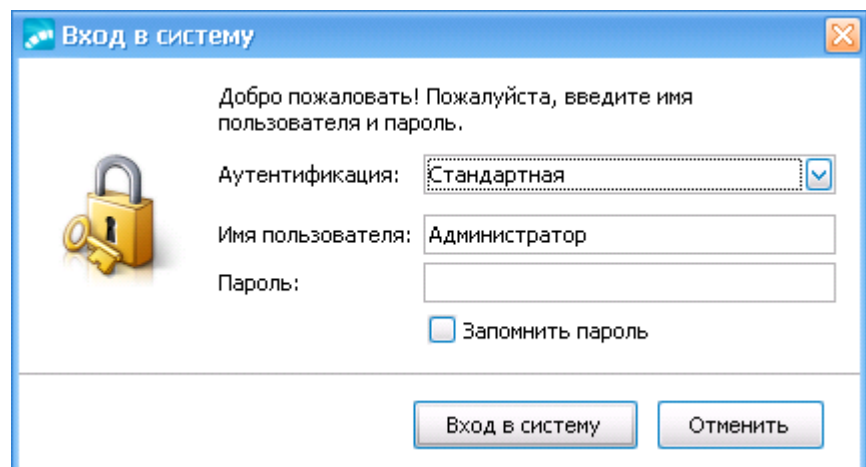


Рис. 3. Стандартная аутентификация

2.2. Главное окно

После авторизации пользователя открывается главное окно приложения. В заголовке окна приводятся название текущей формы, название и версия системы и название БД.

Состав элементов главного окна:

- 1) общесистемное меню (содержит общие функции системы и функции для текущей формы, а также позволяет настроить внешний вид системы);

- 2) панель инструментов (содержит функции, актуальные для текущей формы);
- 3) навигационная панель (меню системы);
- 4) рабочая область (область форм для работы с данными);
- 5) статус-строка.

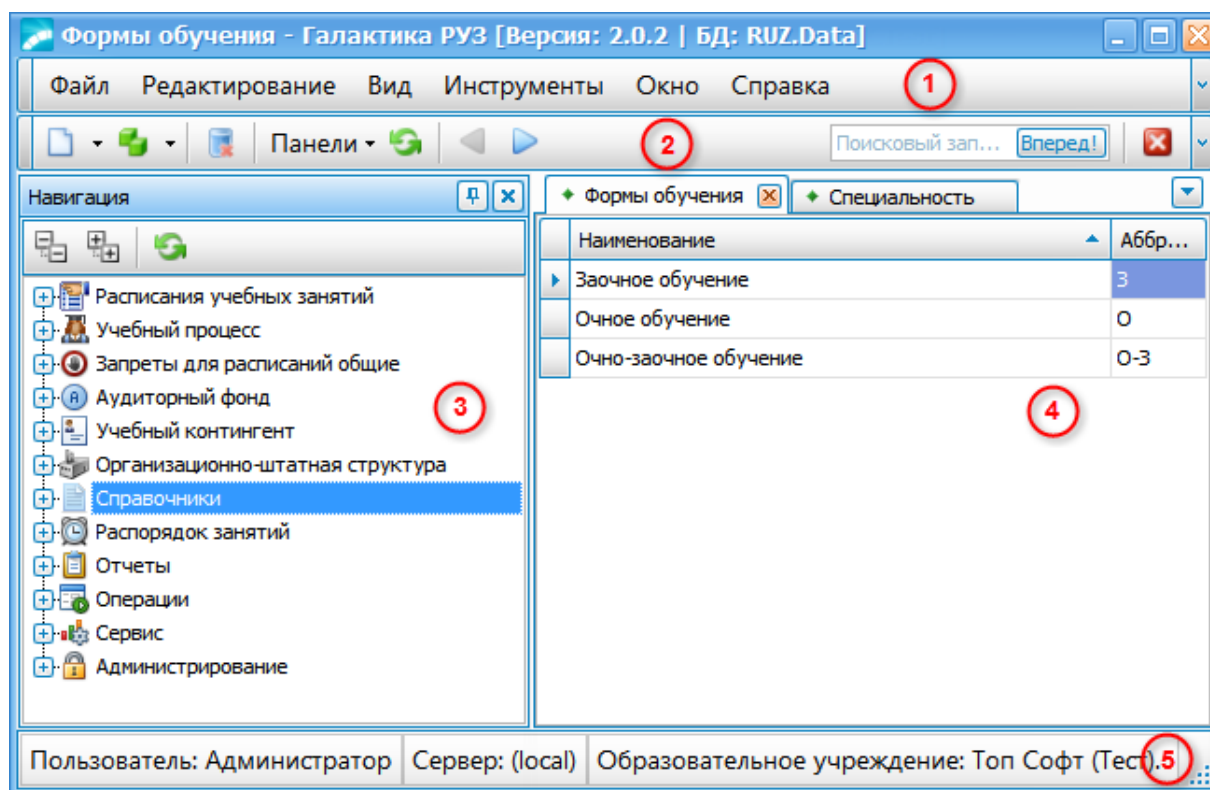


Рис. 4. Главное окно приложения

С помощью функций меню системы открываются формы и окна для работы с данными. Все открытые формы находятся в рабочей области в виде вкладок. Изменить порядок расположения вкладок можно путем их перетаскивания мышкой в нужное место.

Формы можно откреплять от главного окна приложения, преобразуя их в отдельные окна (при условии, что это не единственная открытая форма). Для этого следует дважды кликнуть мышкой на вкладке формы или выбрать в локальном меню, вызываемом на ярлыке вкладки, функцию *Плавающий*. Вернуть в главное окно приложения можно только окна редактирования данных. Для этого следует перетащить их мышкой в область вкладок.

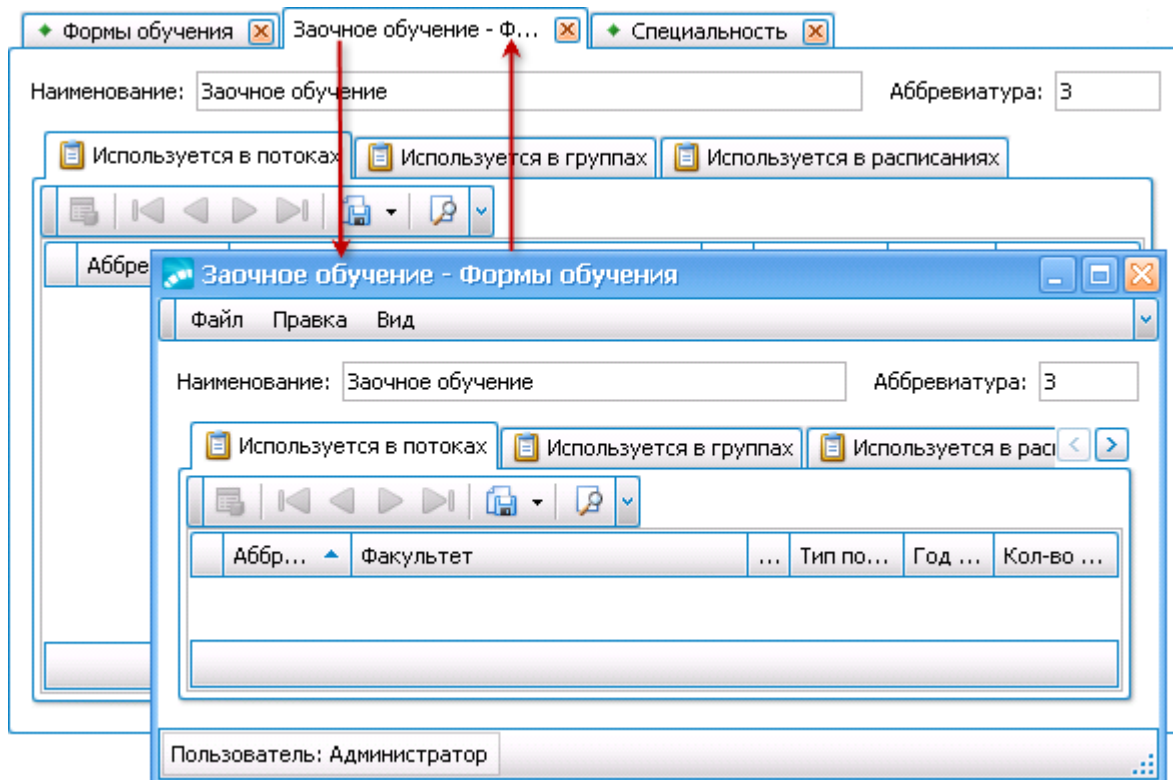


Рис. 5. Преобразование вкладки в окно

Если открыто несколько вкладок, то с помощью локальных функций *Новая вертикальная группа вкладок* и *Новая горизонтальная группа вкладок* можно разбить рабочую область на две части, в каждой из которых могут открываться различные вкладки. Для перемещения вкладок между группами, а также возврата всех вкладок в одну общую область предназначены функции *Переместить в следующую группу вкладок* и *Переместить в предыдущую группу вкладок*.

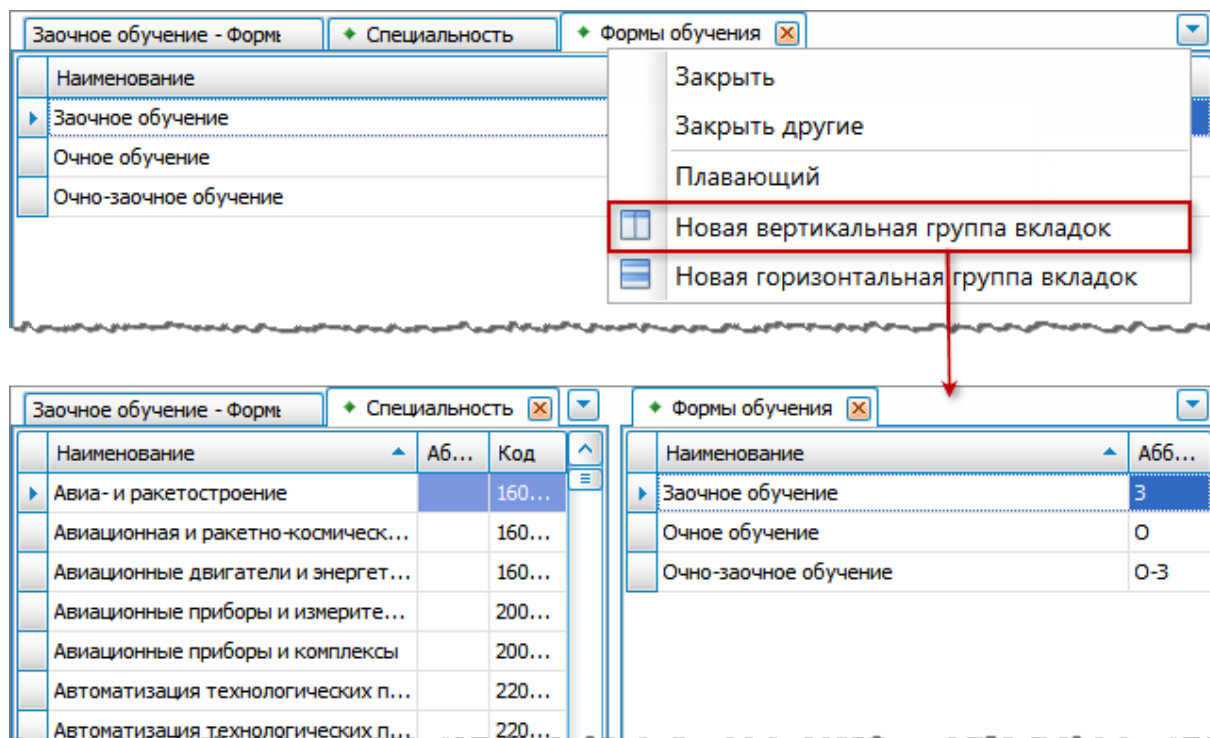


Рис. 6. Создание новой группы вкладок

2.3. Представление данных

2.3.1. Списковая форма

Списковая форма (список) используется для представления данных в виде перечня всех записей справочника. Данные могут отображаться в виде линейного списка или в виде иерархической структуры.

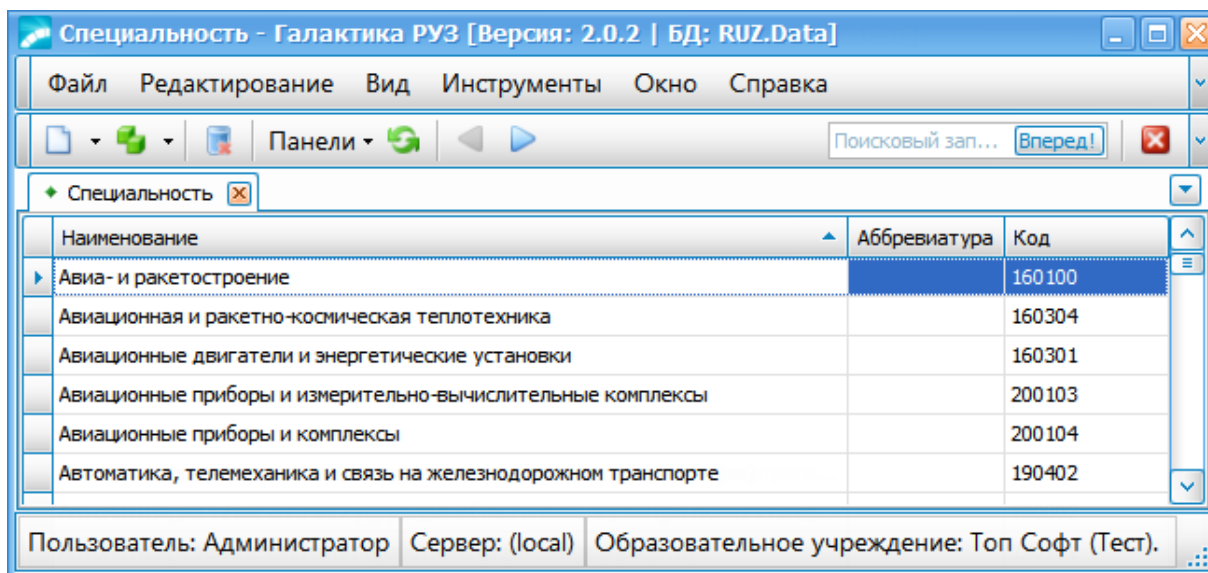


Рис. 7. Линейный список

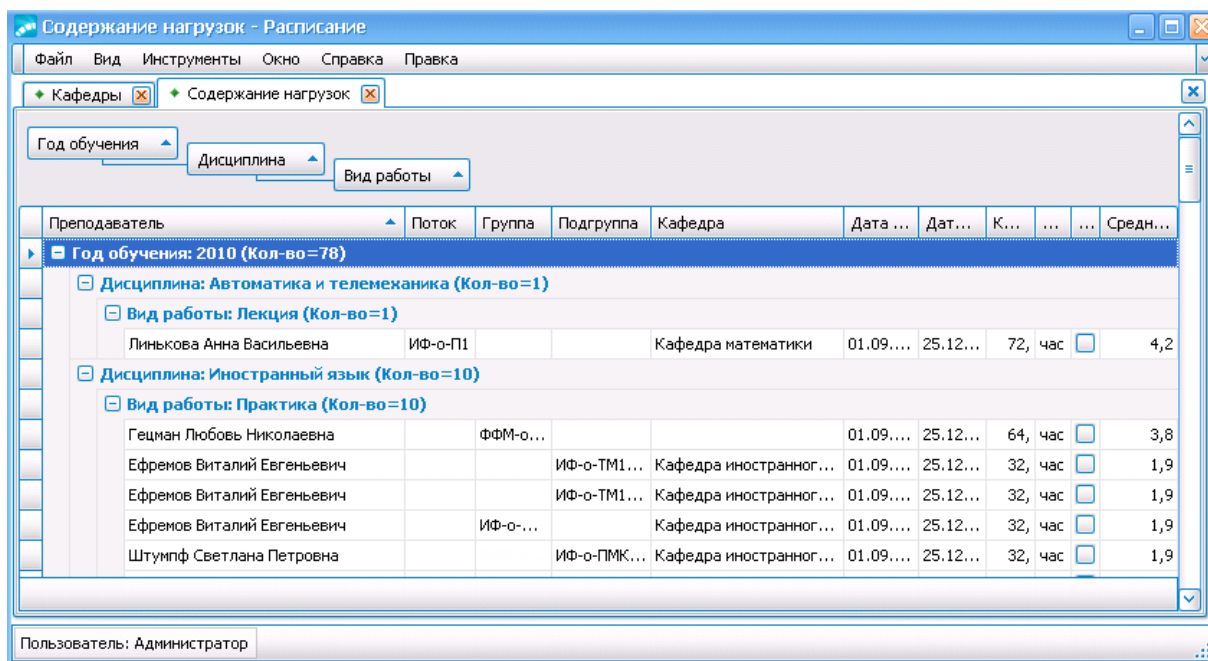
















Рис. 8. Список с группировкой данных

Для перемещения по списку используются следующие функции панели инструментов:

-  **Предыдущий объект (Ctrl+PageUp)** — перемещение на предыдущую запись;
-  **Следующий объект (Ctrl+PageDown)** — перемещение на следующую запись.

2.3.1.1. Работа со списком

При работе со списками используются следующие локальные функции (в зависимости от справочника состав локальных функций может отличаться):

-  **Создать (Ctrl+N)** — создание новой записи. При создании записи открывается пустая карточная форма для внесения данных;
-  **Показать графику (Ctrl+Shift+G)** — просмотр данных в виде диаграмм;
-  **Клонировать (Ctrl+Shift+C)** — создание новой записи на основе текущей;
-  **Удалить (Ctrl+D)** — удаление текущей или выбранных записей;
-  **Открыть объект (Ctrl+O)** — если для ячейки, в которой находится курсор, имеется связь с записью другого объекта, то осуществляется переход в карточку связанной записи, в противном случае функция недоступна;
-  **Заккрыть (Ctrl+F4)** — закрытие текущего окна;
-  **Обновить (F5)** — используется для актуализации представления данных;
-  **Параметры страницы** — настройка параметров страницы для печати;
-  **Печать (Ctrl+P)** — вывод на печать текущего набора данных;
-  **Предварительный просмотр** — просмотр страниц перед печатью;
-  **Экспорт в** — возможность экспорта текущего набора данных в другие форматы;
-  **Копировать значение ячейки** — копирование в буфер обмена значения текущей ячейки;
- **Множественное редактирование** — используется для быстрого присвоения одинаковых значений полей нескольким записям. Для этого следует выделить записи, вызвать функцию и в открывшемся окне заполнить необходимые поля. Функция множественного редактирования используется в справочниках: *Виды работ, Дисциплины, Аудитории, Преподаватели*.

2.3.1.2. Настройка внешнего вида

Для настройки внешнего вида списков используется общеспиковое локальное меню, вызов которого осуществляется в строке заголовков списка.

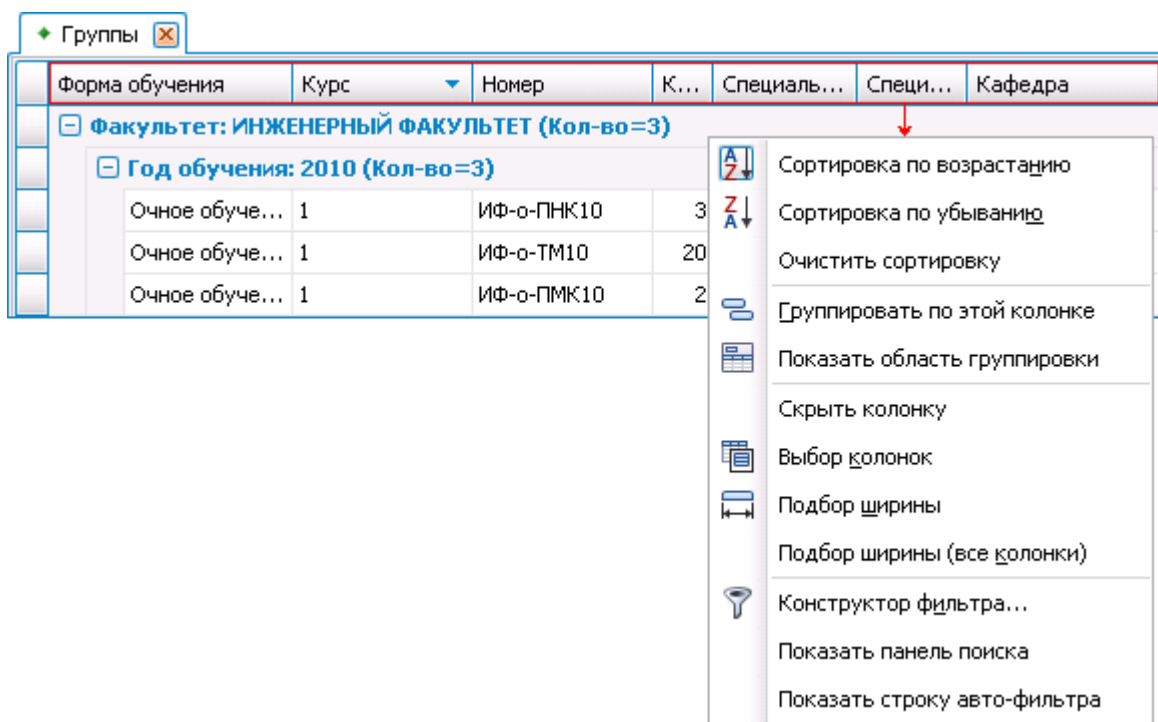


Рис. 9. Общесписковое локальное меню

Сортировка данных

Функции Сортировка по возрастанию, Сортировка по убыванию позволяют отсортировать данные по колонке (колонкам) в прямой и обратной последовательности. Сортировка выполняется также путем клика мышкой на заголовке колонки. Признаки и в заголовке колонки указывают на наличие установленной сортировки по возрастанию или убыванию соответственно. Удалить сортировку можно с помощью локальной функции *Очистить сортировку*.

Если задана группировка данных, то сортировка осуществляется в рамках уровня группировки. Возможна сортировка данных по итогам группировки (см. ниже).

Группировка данных

Функция *Группировать по этой колонке* позволяет выстраивать иерархию данных. Для просмотра структуры иерархии используется функция *Показать область группировки*. Создать структуру можно также путем перетаскивания заголовка колонки в область группировки. Для удаления какого-либо уровня группировки следует перетянуть его из области группировок в строку заголовков списка. Для изменения порядка группировки следует перетянуть уровень в нужное место структуры.

В области группировки вызывается локальное меню, позволяющее развернуть или свернуть все уровни иерархии, разгруппировать список (полностью удалить группировку) или скрыть область группировки.

При вызове локального меню на элементе структуры доступны дополнительные функции настройки группировки.

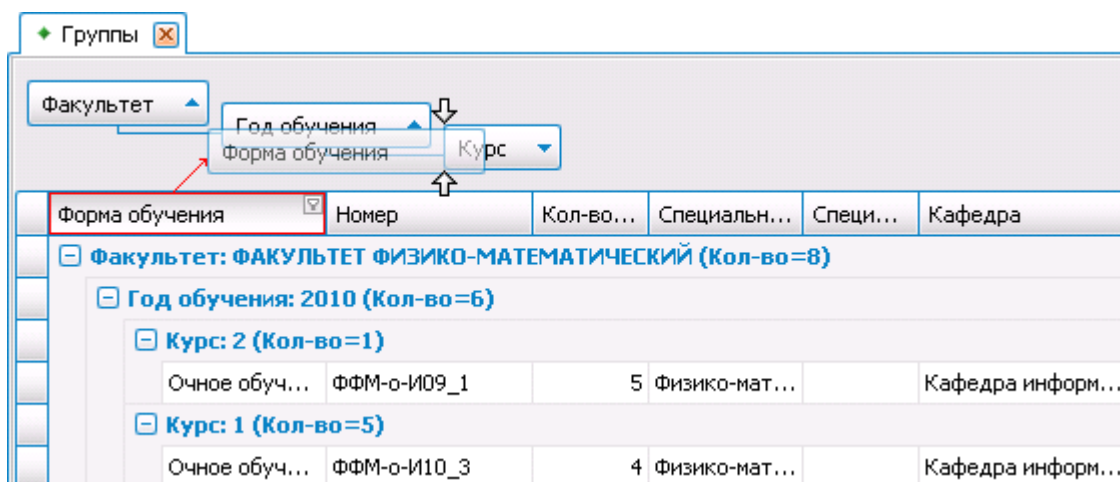


Рис. 10. Перетаскивание колонок

Функция *Редактор итога группы* позволяет настроить вывод итоговых данных для уровней группировки. Параметр **Количество** позволяет выводить количество записей для каждого уровня. Также можно указать, по каким полям выводить максимум, минимум, среднее арифметическое или сумму значений. На вкладке Порядок с помощью кнопок , задается порядок вывода итоговых данных в строке уровня.

Функция *Сортировка по итогам* используется для установки сортировки по итоговым данным, выводимым для уровней. Признаки , свидетельствуют о наличии установленной сортировки по итогам по возрастанию или убыванию соответственно. Для отмены установленной сортировки предназначена функция *Очистить сортировку по итогам*.

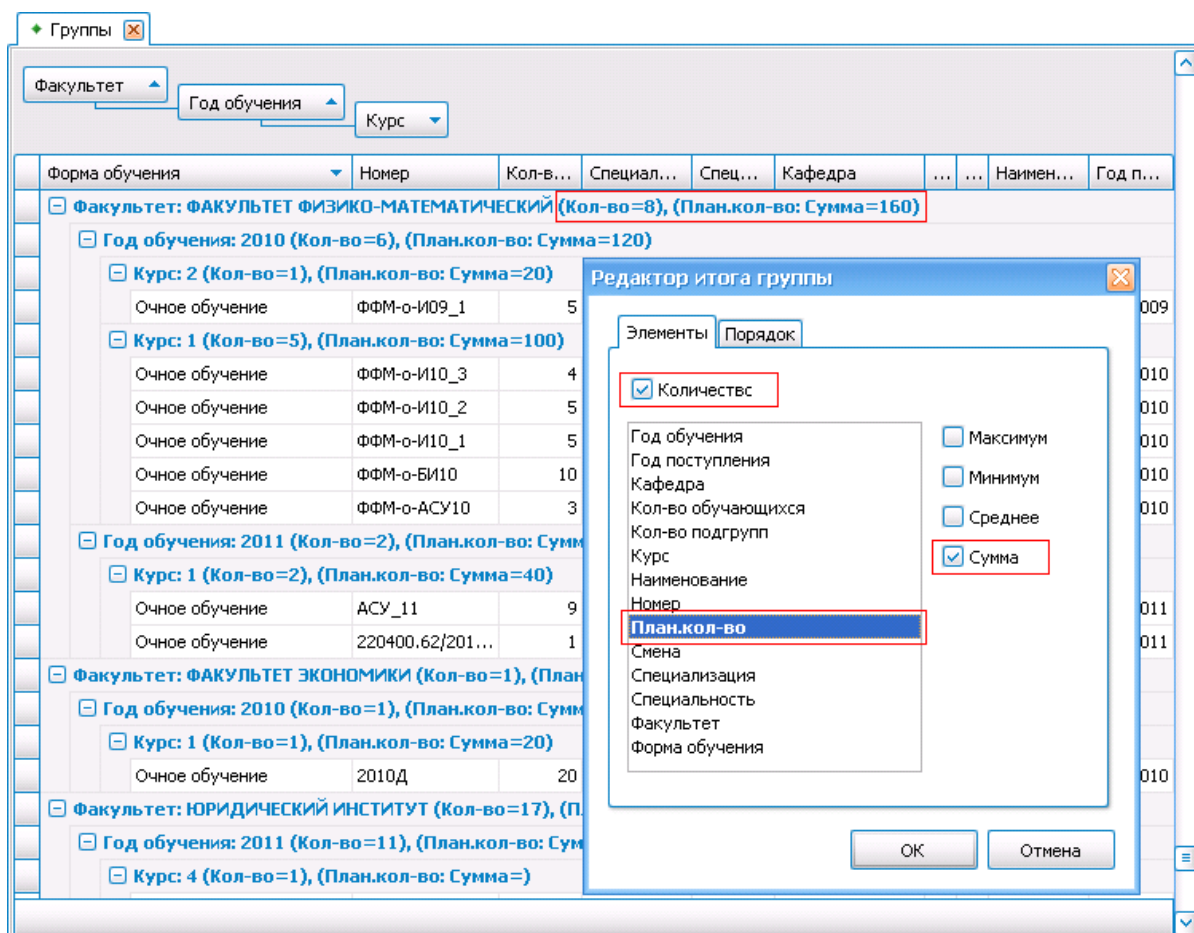


Рис. 11. Редактор итога группы

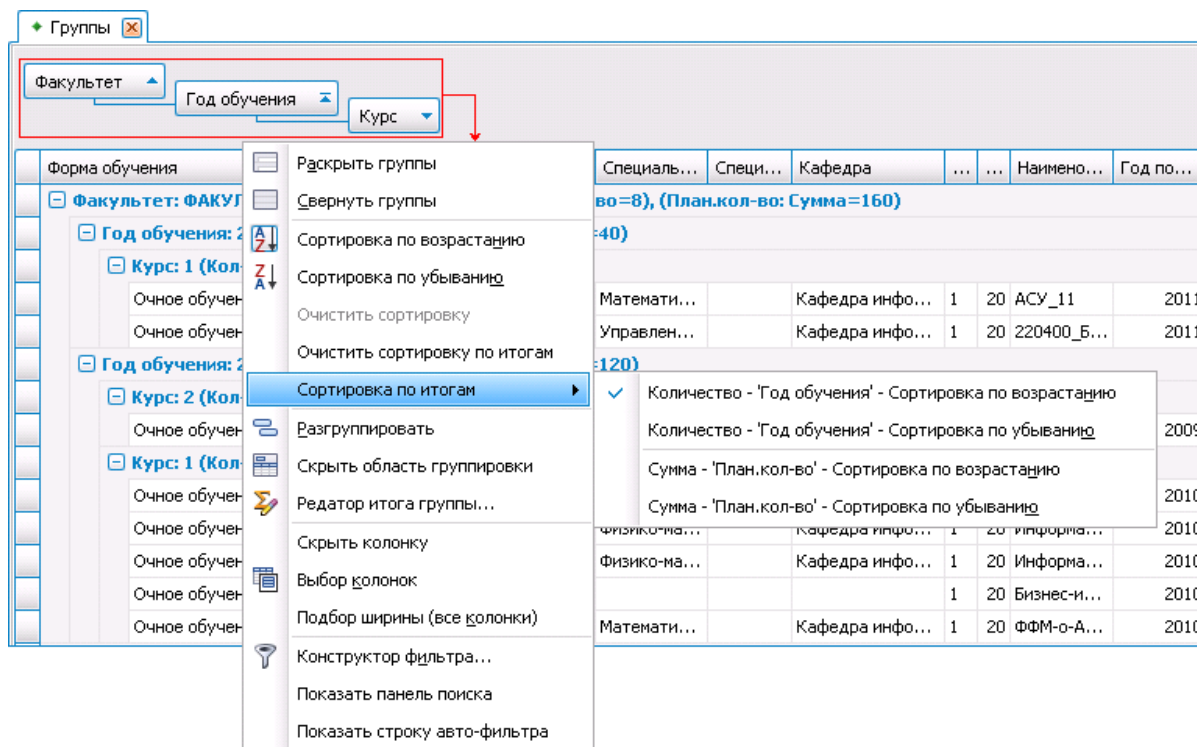


Рис. 12. Сортировка по итогам

Настройка колонок

Функция *Скрыть колонку* позволяет убрать из списка текущую колонку.


Функция *Выбор колонок* позволяет настроить отображение любых колонок. Для этого в окне *Выбор колонок* следует перетянуть заголовки колонок, которые необходимо скрыть, или наоборот, перетянуть из окна в строку заголовков те колонки, которые необходимо отобразить. Кнопки *[Добавить]* и *[Удалить]* позволяют добавлять/удалять из окна выбора колонок дополнительные поля, не отображаемые по умолчанию.

Функция *Подбор ширины* позволяет автоматически подобрать оптимальную ширину текущей колонки, т. е. чтобы по возможности данные колонки отображались полностью.

Функция *Подбор ширины (все колонки)* позволяет автоматически подобрать ширину всех колонок пропорционально количеству символов, отведенных для каждого поля в БД.


Ширину колонок можно изменять вручную, перетянув границу колонок. Кроме того, можно изменить порядок следования колонок, перетянув заголовки в нужное место.

Фильтрация данных

При наведении курсора на заголовок колонки появляется кнопка , с помощью которой задается фильтр по текущей колонке. В открывшемся списке можно выбрать конкретное значение поля, отображение пустых, непустых или всех записей, а также задать условие выбора. В последнем случае открывается окно для конструирования одного или двух простых условий, соединенных логическими функциями **И** (одновременное выполнение обоих условий), **ИЛИ** (выполнение хотя бы одного из условий). Слева выбирается тип условия, справа — значение. После нажатия на кнопку *[ОК]* будет произведен отбор данных, удовлетворяющих заданным условиям.

Если фильтр установлен, то в заголовке колонки не скрывается кнопка . Кроме того,

в нижней части списка появляется строка, отображающая информацию об установленных фильтрах. Кнопка в этой строке служит для переключения между фильтром и полным отображением данных (без удаления условий фильтра); кнопка удаляет фильтр; кнопка позволяет просмотреть и выбрать устанавливаемые ранее фильтры; кнопка [Конструктор фильтра] используется для построения [сложных фильтров](#)¹⁶.

Для удаления фильтра по текущей колонке используется функция  *Очистить фильтр*.

Еще один простой способ установки фильтра — с помощью автофильтра. Для этого следует выполнить функцию *Показать строку автофильтра*. Далее в строке автофильтра в необходимой колонке следует выбрать или ввести значение для фильтрации.

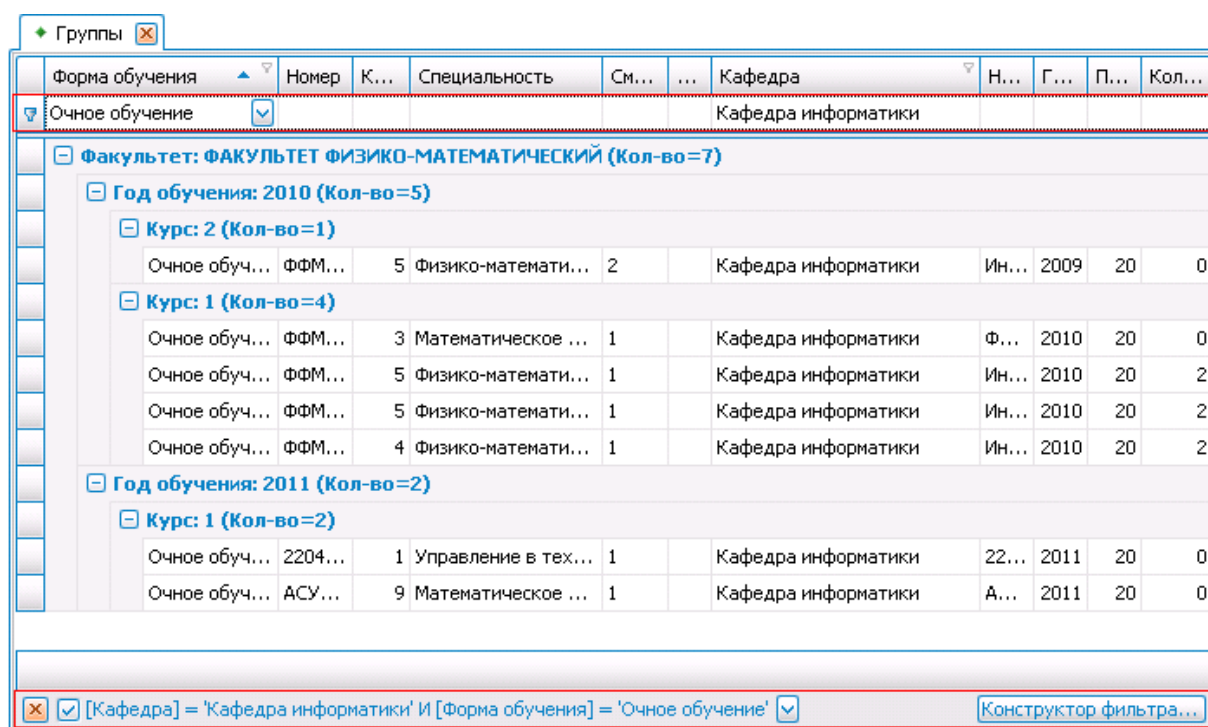



Рис. 13. Строка автофильтра

Имеется возможность фильтрации данных по заданному тексту. Для этого справа на панели инструментов в поле ввода следует ввести искомый текст и нажать на кнопку . Поиск текста осуществляется по всем полям справочника. Для сброса фильтра по тексту следует нажать на кнопку .

Фильтрация может осуществляться также с помощью функции [поиска текста](#)¹⁷.

Наименование	Пр...	Сл...	Кафедра	Код	Фон...
Математическая физика	2	0		1237	
Полевая геофизика	2	0		0626	
Радиометрия и ядерная геофизика	2	0		0716	
Теоретическая физика	2	0		0880	
Физика	80	50		1219	...
Физика Земли	2	0		1011	

Рис. 14. Фильтрация по тексту

Функция  *Конструктор фильтра* используется для создания более сложных условий отбора данных. Фильтр представляет собой иерархическую структуру. На верхнем уровне находится логическая функция, объединяющая несколько условий, которые, в свою очередь, могут быть представлены в виде группы условий, объединенных логической функцией, и т. д.

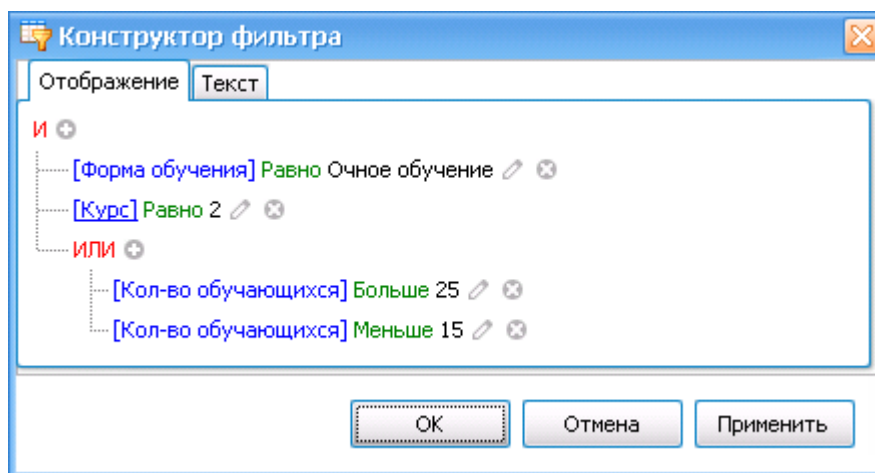









Рис. 15. Конструктор фильтра

В конструкторе используются следующие кнопки:

-  — добавление условия. Для каждого условия выбираются идентификатор объекта (поле), тип условия и значение;
-  — переключение в режим сравнения значений двух полей. Для каждого условия выбираются идентификатор первого объекта, тип условия и идентификатор второго объекта;
-  — переключение в обычный режим (идентификатор объекта (поле), тип условия и значение);
-  — удаление условия.

При нажатии на логическую функцию открывается меню, с помощью которого можно:

- выбрать логическую функцию:
 -  *И* (выводятся записи, удовлетворяющие одновременно всем условиям);
 -  *ИЛИ* (выводятся записи, удовлетворяющие хотя бы одному условию);
 -  *НЕ И* (инверсия функции *И*, т. е. **не** выводятся записи, удовлетворяющие

одновременно всем условиям);

- **НЕ ИЛИ** (инверсия функции **ИЛИ**, т. е. **не** выводятся записи, удовлетворяющие хотя бы одному условию);

- **Добавить условие**;
- **Добавить группу** (группа условий, объединенных логической функцией);
- **Удалить группу**;
- **Очистить все** (функция доступна только для верхнего уровня и позволяет удалить все условия).

На вкладке *Текст* приводится описание сконструированного фильтра в текстовом виде (математическая запись).

Поиск данных

Для поиска данных следует выполнить функцию *Показать панель поиска*, в открывшейся панели в строке поиска ввести искомые слова. По мере ввода символов будут выделяться желтым фоном найденные совпадения и одновременно будет осуществляться фильтрация данных по этим символам. Нажатие на кнопку **[Поиск]** фиксирует строку поиска и заносит ее в список истории. В дальнейшем можно повторить какой-либо поиск, выбрав значение из списка, открываемого по кнопке .

Если в строке поиска несколько слов, то:

- в каждом поле ищется (без учета регистра) 1-е вхождение 1-го слова;
- если поиск неудачен, то ищется 1-е вхождение 2-го слова;
- и т. д.

The screenshot shows a search interface with a search bar containing 'заочное обучение'. Below the search bar is a table with columns: 'Форма обучения', 'Номер', 'Ко...', 'Специальность', and 'Кафедра'. The table is filtered by 'Факультет: ГУМАНИТАРНЫЙ ИНСТИТУТ (Кол-во=120)'. The results are grouped by 'Год обучения: 2010 (Кол-во=12)'. Under this group, there are two sub-groups: 'Курс: 4 (Кол-во=2)' and 'Курс: 3 (Кол-во=3)'. The 'Курс: 4' group contains two rows: 'Заочное обучение' with number 'A1371з' and 'Кафедра педагоги...', and 'Заочное обучение' with number 'A1071з' and 'Кафедра филологии'. The 'Курс: 3' group contains three rows: 'Очное обучение' with number 'A1381' and 'Кафедра педагоги...', 'Очное обучение' with number 'A1082' and 'Кафедра филологии', and 'Очное обучение' with number 'A1081' and 'Кафедра филологии'.

Форма обучения	Номер	Ко...	Специальность	Кафедра
Факультет: ГУМАНИТАРНЫЙ ИНСТИТУТ (Кол-во=120)				
Год обучения: 2010 (Кол-во=12)				
Курс: 4 (Кол-во=2)				
Заочное обучение	A1371з	0		Кафедра педагоги...
Заочное обучение	A1071з	0		Кафедра филологии
Курс: 3 (Кол-во=3)				
Очное обучение	A1381	0		Кафедра педагоги...
Очное обучение	A1082	0		Кафедра филологии
Очное обучение	A1081	0		Кафедра филологии

Рис. 16. Поиск данных

При необходимости поиска комбинации слов необходимо взять их в кавычки, например: "заочное обучение".





Для отбора записей, в полях которых нет искомого текста, необходимо перед словом (или комбинацией слов) поставить символ "-", например: "-заочное обучение" или "-заочное обучение".

Удалить введенное значение и отменить тем самым поиск можно с помощью кнопки **[Очистить]**. Для закрытия панели поиска используется кнопка или функция *Скрыть панель поиска*.

2.3.2. Карточная форма

Карточная форма (карточка, окно/форма редактирования) используется для представления информации об одной записи объекта. Карточка, как правило, состоит из двух частей. Верхняя часть содержит поля для определения характеристик записи (наименование, код и т. д.). Нижняя часть содержит вкладки со списками связанных с записью данных (работа с вложенными списками аналогична приведенной в разд. "[Списковая форма](#)¹⁰").

Ввод/изменение данных в полях форм редактирования осуществляется следующими способами:

- ввод значения с клавиатуры;
-  — выбор значения из списка либо выбор даты из календаря;
-  — увеличение/уменьшение числового значения на единицу;
-  — выбор значения из внешнего интерфейса (например, выбор файла);
-  — очистка значения поля (для очистки даты используется кнопка [Очистить] в календаре).

Поля, недоступные для редактирования, подсвечиваются более темным фоном.

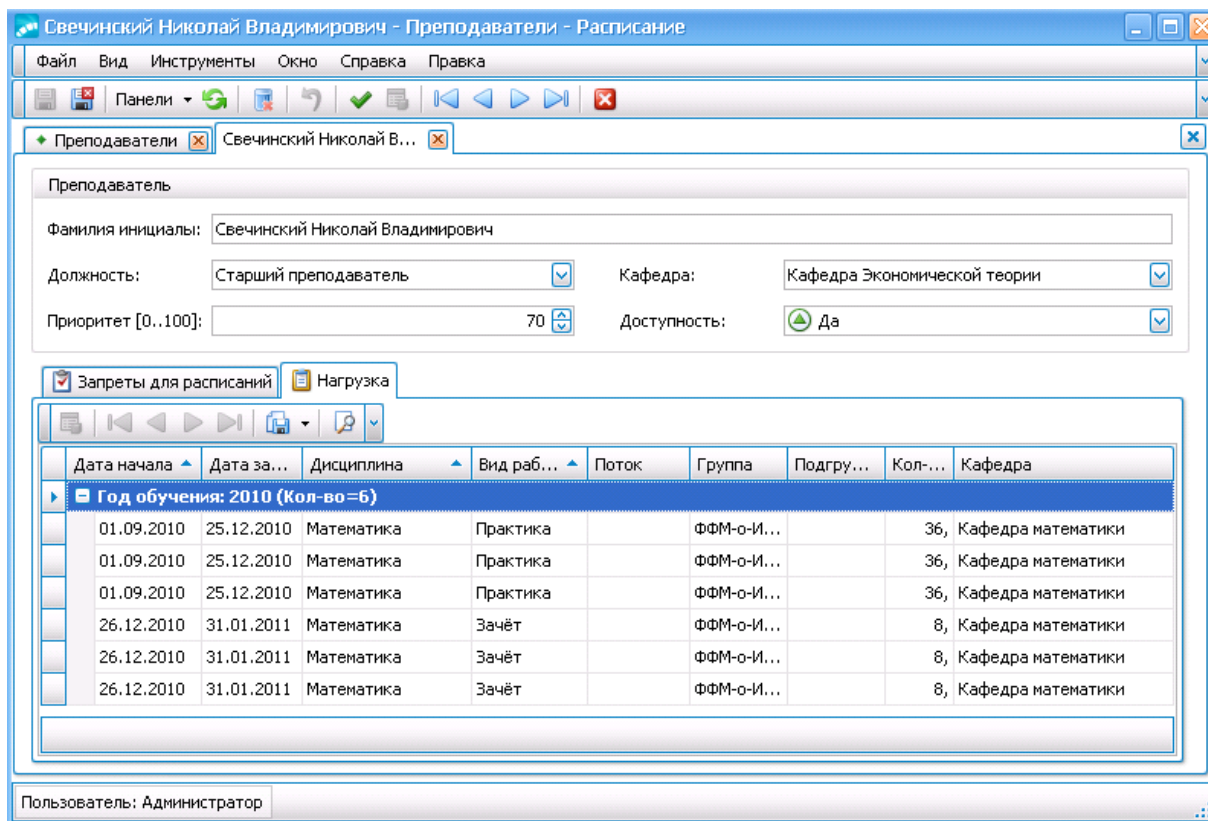


Рис. 17. Карточка записи









Основные функции для работы с карточкой (доступны на главной панели инструментов):


-  Сохранить (Ctrl+S);
-  Сохранить и закрыть (F2);
-  Отменить (Alt+Back);
-  Контроль — проверка корректности введенных данных и возможности

выполнения с карточкой различных действий;

-  **Заккрыть (Ctrl+F4)**.

Карточная форма может содержать вкладки с данными, для работы с которыми имеется собственная панель инструментов:

-  **Создать (Ctrl+N)** — добавление новой записи;
-  **Добавить (Ctrl+Shift+L)** — множественное добавление записей;
-  **Удалить (Ctrl+D)** — удаление текущей или выбранных записей;
-  **Открыть объект (Ctrl+O)** — если для ячейки, в которой находится курсор, имеется связь с записью другого объекта, то осуществляется переход в карточку связанной записи, в противном случае функция недоступна;
- **Диагностика** — наличие этой группы функций определяется параметром `<add key="EnableDiagnosticActions" value="True" />` в конфигурационном файле. Диагностические функции используются при необходимости локализации ошибок и при разработке;
-  **Предыдущий объект (Ctrl+PageUp)** — перемещение на предыдущую запись;
-  **Следующий объект (Ctrl+PageDown)** — перемещение на следующую запись;
-  **Экспорт в** — возможность экспорта текущего набора данных в другие форматы;
-  **Предварительный просмотр** — просмотр страниц перед печатью.

При сохранении данных или выполнении контролирующих функций осуществляется проверка корректности и полноты введенных данных. Если данные некорректны или не заполнены обязательные поля, то выводится сообщение о найденных ошибках, а рядом с полями отображается значок  (при контроле данных можно отключить отображение данного значка, сняв признак **Выделять ошибки** в окне результатов контроля).

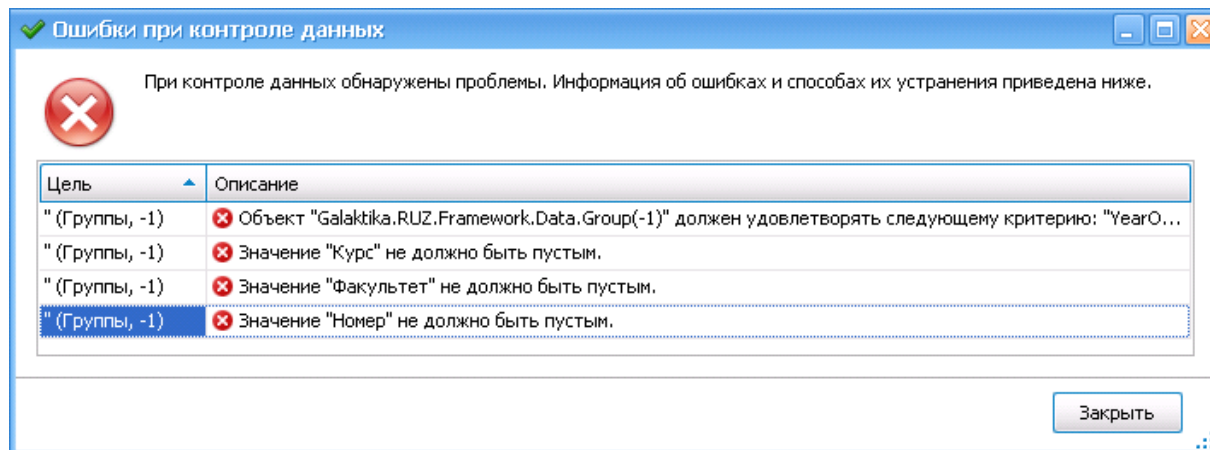


Рис. 18. Сообщение об ошибках при сохранении данных

Для просмотра служебной информации об ошибке необходимо кликнуть мышкой на соответствующей записи в окне сообщения.

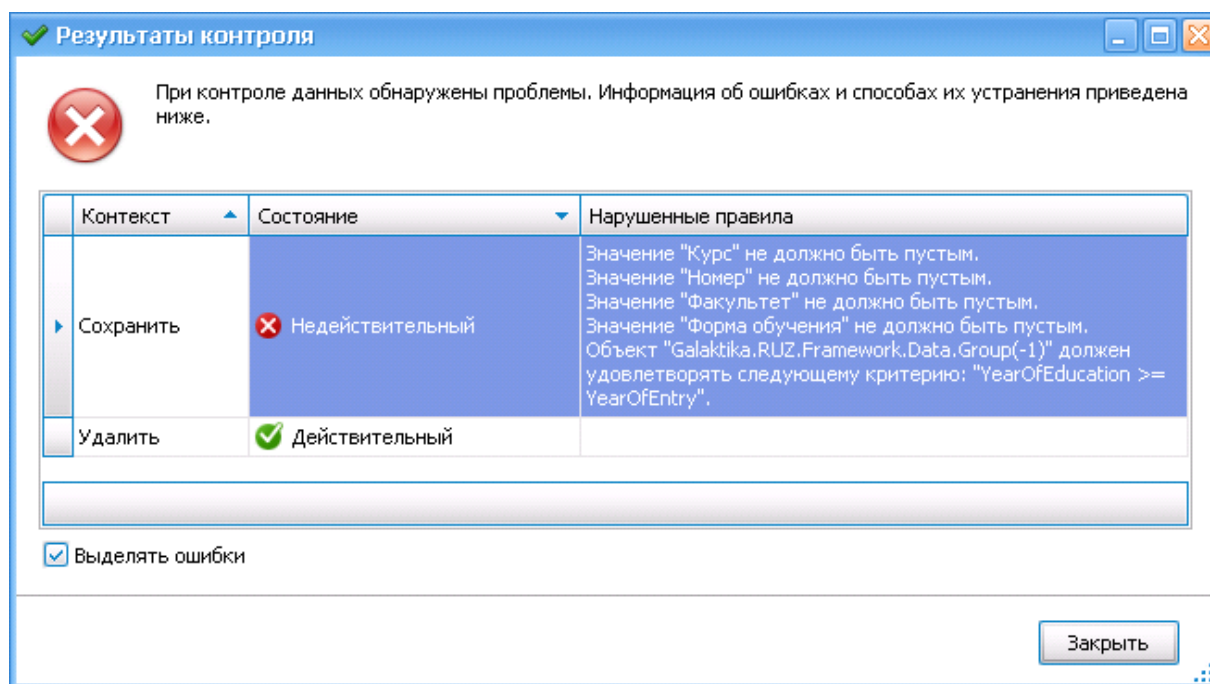


Рис. 19. Результаты контроля данных

В локальном меню карточки доступна функция **Настроить расположение**, которая позволяет изменить состав и расположение полей в карточке.

Для добавления нового поля следует перетянуть необходимый элемент из окна **Настройка расположения** в нужное место карточки, и наоборот, для скрытия поля следует перетянуть поле из карточки в окно настройки. Кнопки **[Добавить]** и **[Удалить]** позволяют добавлять/удалять из окна настройки дополнительные поля, не отображаемые по умолчанию.

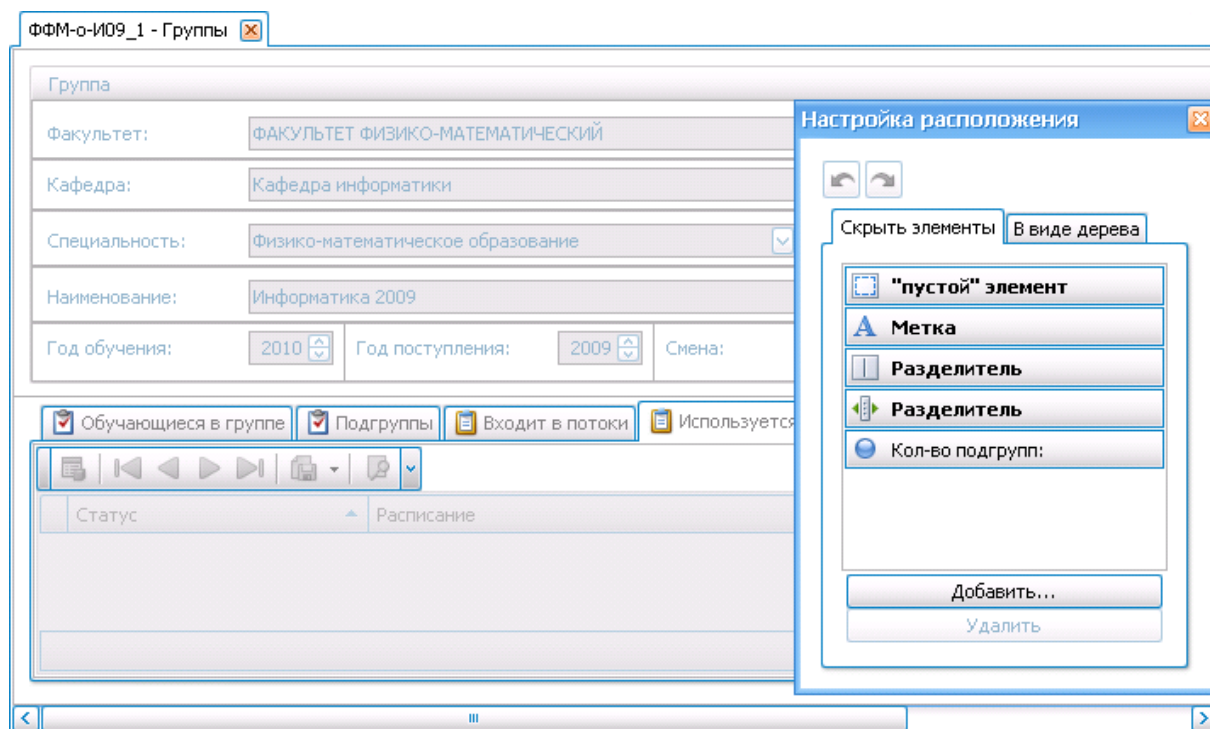





Рис. 20. Настройка расположения

Для отмены или возврата последнего действия предназначены кнопки и или

соответствующие им комбинации клавиш **Ctrl+Z**, **Ctrl+Y**. Для возврата к исходному виду карточки используется функция  *Исходное расположение*.

2.3.3. Список для выбора

Список для выбора открывается при выборе значения поля (кнопка ). Для выбора достаточно кликнуть мышкой на необходимой записи. Кнопка  используется для очистки выбранного значения поля.

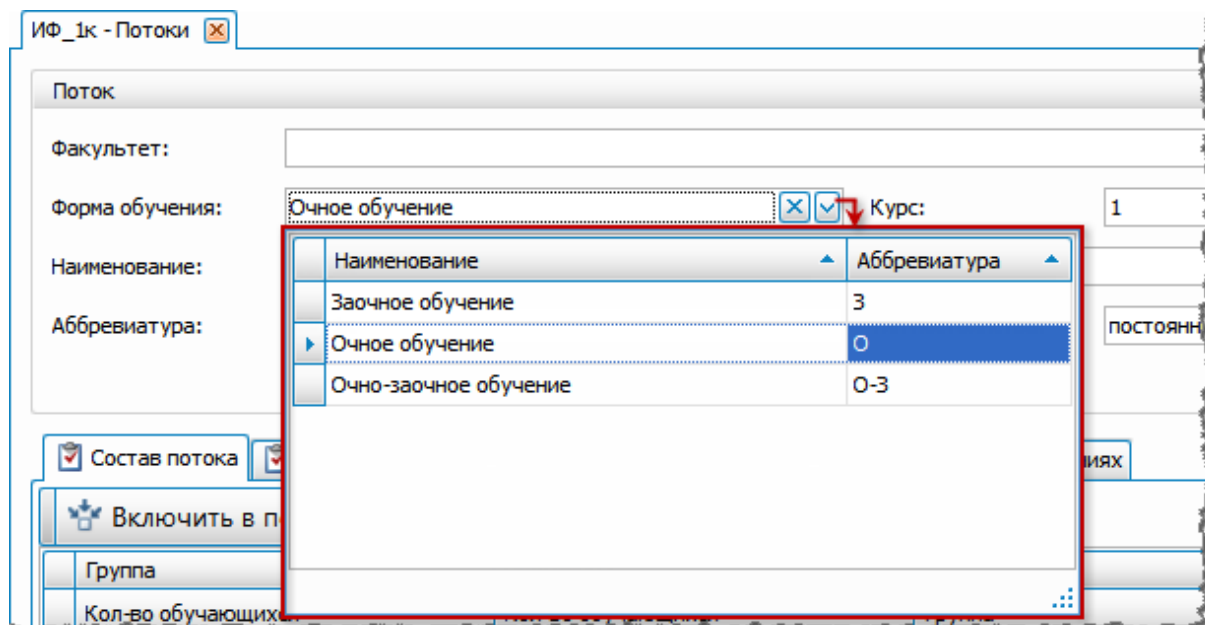




Рис. 21. Список выбора

Для больших списков в целях сокращения времени развертывания списка первоначально предлагается ввести в поле **Поиск** текст, содержащийся в интересующей записи, и нажать кнопку . Поиск осуществляется по всем полям списка выбора. Для отображения всех записей поле **Поиск** следует оставить пустым и нажать кнопку .

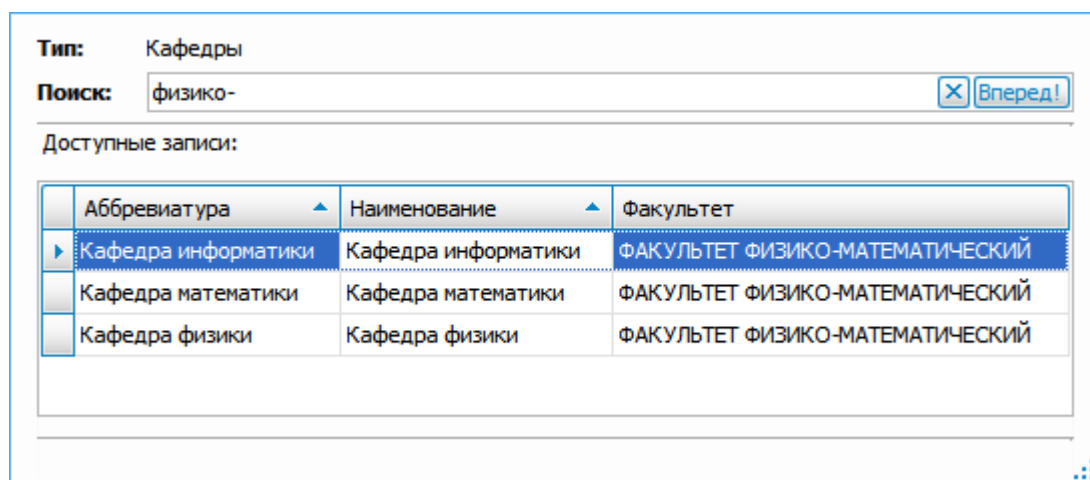




Рис. 22. Список выбора с функцией поиска

Настройка списка выбора аналогична [настройке списковой формы](#)¹¹.

2.3.4. Графическая форма

Графическая форма используется для представления данных в виде диаграмм.

Имеется возможность настройки графического представления данных. Для этого используется функция локального меню  **Вызвать мастер (Ctrl+W)**. В окне **Мастер диаграмм** задаются необходимые параметры диаграммы. Затем следует нажать на кнопку **[Готово]**, чтобы изменения вступили в силу, или кнопку **[Отмена]** для выхода из мастера диаграмм без сохранения изменений.

Для возврата исходного вида диаграммы используется локальная функция  **Сброс параметров (Ctrl+C)**.

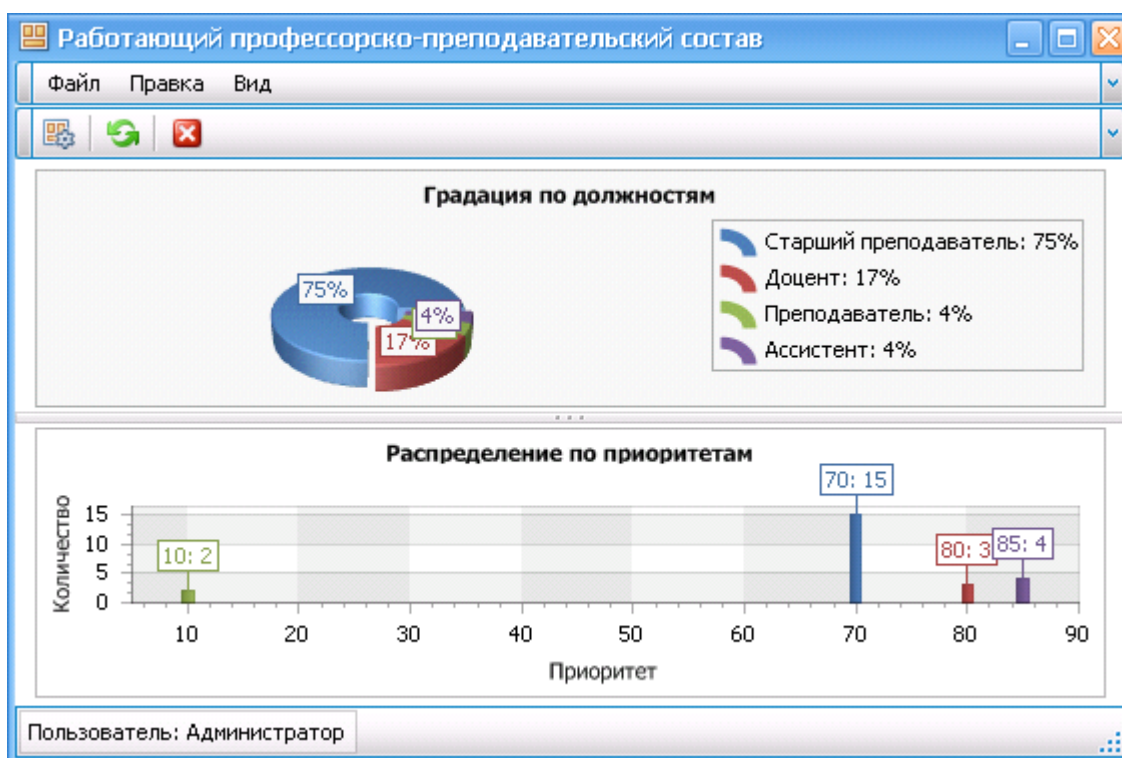


Рис. 23. Диаграммы

2.3.5. Наборная форма

Наборная форма представляет собой совокупность нескольких видов форм (списков, карточек, графики).

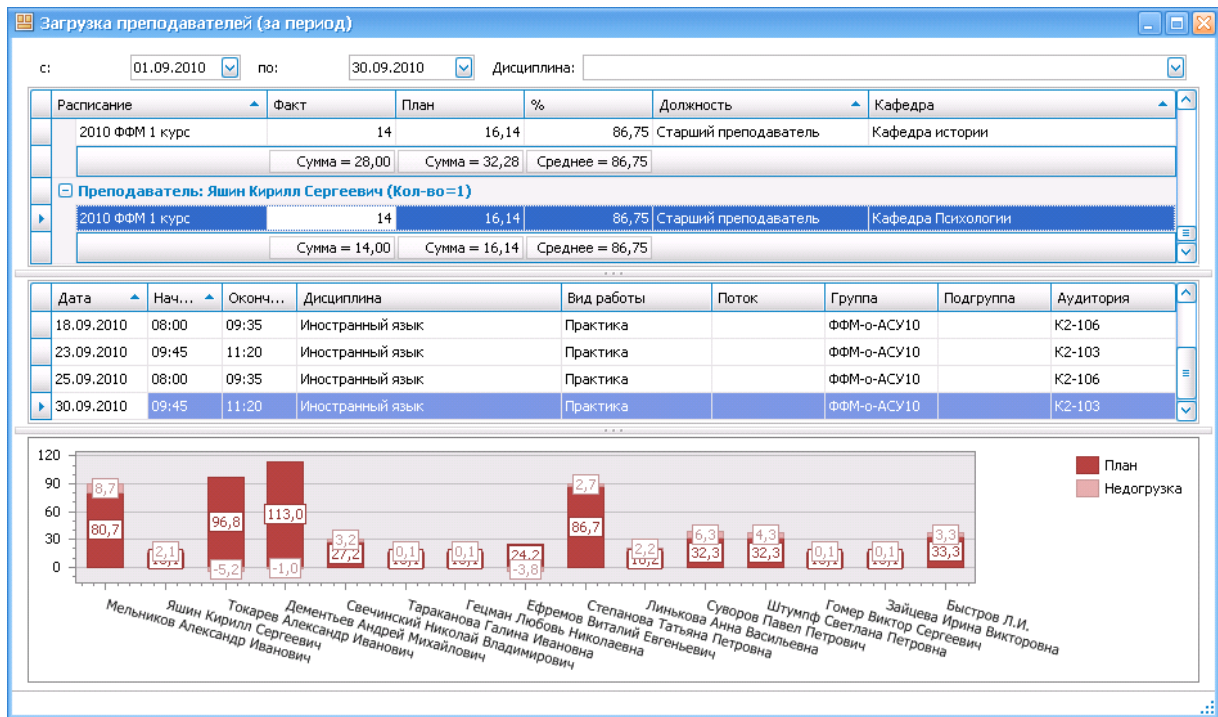


Рис. 24. Наборная форма

3. Порядок работы

При эксплуатации системы *Галактика Расписание учебных занятий* предполагается выполнение приведенных ниже действий.

Определение прав доступа

Назначение прав доступа к различным объектам и действиям с этими объектами осуществляется администраторами системы (см. руководство по администрированию системы).

Заполнение справочников

Заполнение справочников может осуществляться [вручную](#)²⁶ или с помощью функции импорта из внешних систем (см. руководство по администрированию системы).

Указание запретов для расписаний

Определяется состав нерабочих дней и при необходимости графики работ преподавателей, запреты аудиторий, запреты групп, запреты пар.

Внесение нагрузки расписаний

Вносится вся [нагрузка](#)³⁸ всех предполагаемых расписаний. Важно понимать разницу между, например, нагрузкой преподавателя, нагрузкой дисциплины, нагрузкой группы и нагрузкой расписания. В нагрузку расписания входят отдельные нагрузки связанных ресурсов "дисциплина (вид работы) — преподаватель — группа (поток, подгруппа)". Именно эта нагрузка (часы) должна быть распределена в расписаниях.

Следует обратить внимание на:

- даты начала и завершения нагрузки;
- количество часов;
- корректность признака непрерывности.

При необходимости задается график прохождения дисциплины.

Не имеет финального смысла дальнейшая процедура составления расписания, если не определена вся предусмотренная учебным процессом нагрузка. Поэтому следует весьма тщательно отнестись к анализу полноты и корректности этой группы данных.

Определение требований к расписаниям

Следует просмотреть состав предопределенных системой [требований](#)⁵⁶, оценить их необходимость (приемлемость) для своего учебного процесса и при необходимости скорректировать параметры требований в пределах допустимых возможностей (тип, приоритет, значения).

Формирование расписания

Создается вариант [расписания](#)⁵⁷, для которого:

- указываются необходимые параметры (оценивается и указывается необходимость накладок в данном расписании);
- формируется состав групп, участвующих в расписании;

- формируются списки используемых в этом расписании запретов;
- формируется состав требований по качеству расписания исходя из общего списка и уточняются их параметры применительно к данному расписанию.

Следует иметь в виду, что указываемые параметры допустимости накладок — это исключение из правил. При автоматическом формировании расписания допустимость накладок не будет учитываться. При ручном формировании накладки будут разрешаться с выдачей предупреждающего сообщения.

При создании расписания по умолчанию присваивается статус *Черновой*. В этом статусе все назначения данного расписания не будут оказывать влияния на занятость ресурсов для других расписаний. Если необходимо обратное, то целесообразно перевести статус в состояние *Неутвержденный*.

Далее осуществляется работа с конструктором, внесение изменений через журнал изменений, формирование отчетов и т. п.

4. Справочники

Приступая к работе с системой, необходимо вначале ввести всю справочную информацию, которая понадобится при создании расписания. Заполнение справочников может осуществляться вручную или с помощью функции импорта из внешних систем.

Доступ к справочникам осуществляется с помощью функций:

- *Учебный процесс:*
 - [Содержание нагрузок](#)^[38];
- [Аудиторный фонд](#)^[32]:
 - Здания;
 - Аудитории;
- [Учебный контингент](#)^[34]:
 - Поток;
 - Группы;
 - Подгруппы;
 - Обучающиеся;
- [Организационно-штатная структура](#)^[33]:
 - Факультеты;
 - Кафедры;
 - Преподаватели;
- [Справочники](#)^[36]:
 - Формы обучения;
 - Специальности;
 - Академкалендарь;
 - Курсы;
 - Виды работ;
 - Виды учебной деятельности;
 - Типы аудиторий;
 - Циклы дисциплин;
 - Дисциплины;
 - Должности;
 - Учебные планы;
 - Библиотека НСИ;
 - Языки преподавания;
- [Распорядок занятий](#)^[28]:
 - Сетки пар;
 - Смены.

Для эффективного формирования расписания необходимо обратить внимание на заданность и корректность некоторых категорий данных. В частности, к ним относятся:

- приоритет и сложность дисциплин;
- сложность видов работ;
- приоритеты преподавателей;
- привязка групп к сменам;
- привязка зданий к сеткам пар;
- ограничения аудиторий для дисциплин и видов работ;
- временная удаленность зданий.

Примерный порядок заполнения справочников приведен в таблице.

Справочник	Использует данные справочников	Примечание
<i>Сетки пар</i>		По умолчанию создана сетка <i>Общий распорядок пар</i>
<i>Смены</i>	<i>Сетки пар</i>	По умолчанию создана 1 смена
<i>Типы аудиторий</i>		По умолчанию создан тип <i>Неаудиторные</i>
<i>Языки преподавания</i>		По умолчанию внесены записи <i>Русский и Английский</i>
<i>Здания</i>	<i>Сетки пар</i>	
<i>Аудитории</i>	<i>Здания</i> <i>Типы аудиторий</i>	По умолчанию создана запись <i>д. а.</i> (дистанционная аудитория)
<i>Факультеты</i>		
<i>Кафедры</i>	<i>Факультеты</i>	По умолчанию создана запись <i>!Не определена</i>
<i>Должности</i>		По умолчанию создана запись <i>!Не определена</i>
<i>Преподаватели</i>	<i>Кафедры</i> <i>Должности</i>	По умолчанию создана запись <i>!Вакансия</i>
<i>Формы обучения</i>		
<i>Академкалендарь</i>		
<i>Курсы</i>		По умолчанию созданы 6 курсов
<i>Виды учебной деятельности</i>		
<i>Виды работ</i>	<i>Виды учебной деятельности</i>	По умолчанию создана запись <i>Лекция</i>
<i>Специальность</i>		При необходимости создаются специализации
<i>Циклы дисциплин</i>		
<i>Дисциплины</i>	<i>Кафедры</i>	
<i>Группы</i>	<i>Факультет</i> <i>Кафедра</i> <i>Форма обучения</i> <i>Курс</i> <i>Специальность</i>	При необходимости создаются подгруппы и добавляются обучающиеся

Справочник	Использует данные справочников	Примечание
	<i>Специализация</i>	
<i>Потоки</i>	<i>Факультет Форма обучения Курс Группы/Подгруппы/ Обучающиеся</i>	
<i>Содержание нагрузок</i>	<i>Дисциплины Виды работ Преподаватели Потоки/Группы/Подгруппы Циклы дисциплин Кафедры Аудитории Языки преподавания</i>	
<i>Библиотека НСИ</i>		

4.1. Распорядок занятий

Сетки пар

Расписание звонков (сетка пар) играет важную роль при назначении занятий (занятие может быть назначено только в диапазоне времени сетки пар), поэтому необходимо внимательно и тщательно продумать и подготовить эти данные. Для этого следует:

- определить необходимое количество сеток, учитывая структуру аудиторного фонда (в разных зданиях могут быть свои сетки пар), изменчивость продолжительностей занятий по разным программам;
- задать состав сетки по парам.

Использование продуманной сетки пар может упростить процесс назначения занятий и избавит от дополнительных действий по настройке начала и окончания занятий и служит одним из ресурсных ограничений при составлении расписания (см. разд. "[Конструктор расписания](#)^[65]").

Для определения параметров сетки пар используется форма, приведенная на рисунке.

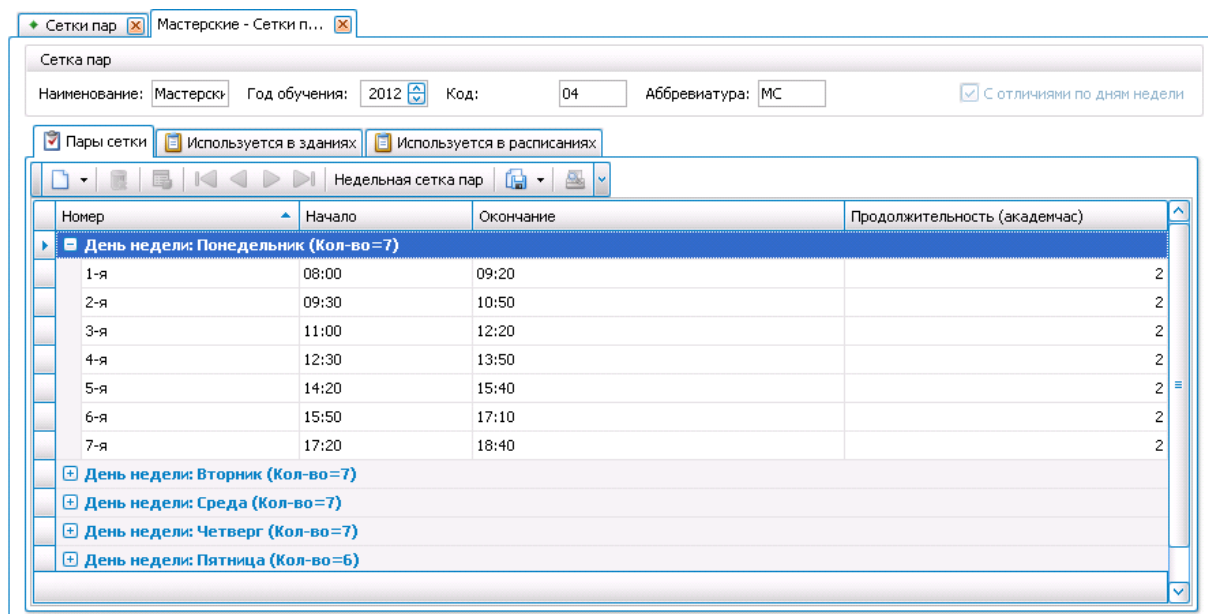


Рис. 25. Параметры сетки пар

Параметр *С отличиями по дням недели* определяет, какой будет сетка пар:

- общей для всех дней недели (параметр снят);
- индивидуальной для каждого дня недели (параметр установлен).

Данный параметр доступен для изменений, если еще не задан состав сетки.

Для *общей* сетки пар записи на вкладке *Пары сетки* создаются обычным способом. Для каждой пары указываются ее номер, продолжительность в академических часах, время начала и окончания пары. Продолжительность пары в академических часах будет учитываться далее для определения (распределения) нагрузки и поэтому важно правильно ее указать исходя из принятой в учебном учреждении длительности академического часа. Поле *День недели* автоматически устанавливается в значение *Для всех дней недели* и недоступно для редактирования.

Создание *индивидуальной* сетки пар осуществляется в отдельном окне, вызов которого происходит по функции панели инструментов *Недельная сетка пар*. Здесь последовательно указываются начало и окончание пар для каждого дня недели. Для ускорения процесса доступны локальные функции *Копировать день*, *Вставить день* (вызываются в строке дней недели). При заполнении формы проверяется также корректность вносимых данных.

Недельная сетка пар															
Пара	Пн		Вт		Ср		Чт		Пт		Сб		Вс		
Но...	На...	Ок...	На...	Ок...	На...	Ок...	На...	Ок...	На...	Ок...	На...	Ок...	Нач...	Око...	
1-я	8:00	9:20	8:00	9:20	8:00	9:20	8:00	9:20	8:00	9:20	9:00	10:20			
2-я	9:30	10:50	9:30	10:50	9:30	10:50	9:30	10:50	9:30	10:50	10:30	11:50			
3-я	11:00	12:20	11:00	12:20	11:00	12:20	11:00	12:20	11:00	12:20	12:00	13:20			
4-я	12:30	13:50	12:30	13:50	12:30	13:50	12:30	13:50	12:30	13:50	13:30	14:50			
5-я	14:20	15:40	14:20	15:40	14:20	15:40	14:20	15:40	14:20	15:40					
6-я	15:50	17:10	15:50	17:10	15:50	17:10	15:50	17:10	15:50	17:10					
7-я	17:20	18:40	17:20	18:40	17:20	18:40	17:20	18:40							
8-я															
9-я															

Рис. 26. Заполнение недельной сетки пар


После закрытия недельной сетки пар записи по каждой паре каждого дня недели отобразятся на вкладке Пары сетки. Значение поля **Продолжительность (академчас)** будет рассчитано автоматически, если в настройке *Сервис > Параметры* на необходимый год обучения задана продолжительность академического часа.

При определении сеток в случае непостоянного начала и продолжительности занятий в различные дни (например, **интенсив**) целесообразно ввести соответствующую сетку с дискретностью, например, 30 минут и использовать ее далее при составлении расписаний по таким программам. Конкретная продолжительность занятия, его начало и окончание будут указываться непосредственно в занятии.

Следует учитывать, что в системе сетки пар ориентированы на классическую парную дискретизацию занятий и максимальное количество пар принято за 9. Поэтому при задании сеток с большим количеством занятий, но с меньшими отрезками времени (интенсив) несколько отрезков привязываются к одной паре.

Использование сетки пар в расписаниях регламентируется следующими правилами:

- с каждым зданием обязательно связывается определенная сетка пар;
- если в параметрах расписания не указана для использования конкретная сетка пар, то при назначении занятий в определенную аудиторию используется сетка пар, связанная со зданием, в которой находится эта аудитория;
- если в параметрах расписания указана для использования конкретная сетка пар, то при назначении занятий всегда используется эта сетка пар, независимо от аудиторий.

 Ячейки сетки расписания⁶⁹ в конструкторе расписания не всегда совпадают с сеткой пар. При назначении занятия в определенную ячейку расписания определяется ближайшая по времени к этой ячейке пара.

Интенсив - Сетки пар

Наименование: Интенсив

Год обучения: 2012 Код: Аббревиатура:

Пары сетки Используется в зданиях Используется в расписаниях

Номер	Начало	Окончание	Продолжительность (академчас)
1-я	08:45	08:59	0,33
1-я	09:00	09:14	0,33
1-я	09:15	09:29	0,33
2-я	09:30	09:44	0,33
2-я	09:45	09:59	0,33
2-я	10:00	10:14	0,33
2-я	10:15	10:29	0,33
2-я	10:30	10:44	0,33

Рис. 27. Сетка пар для интенсива

	12 января	13 января	14 января
10 ⁰⁰			
11 ⁰⁰	2п (10:30-10:59) Г:ГИ-Э Дизайн-менеджмент: управление кр КЗ/1001	2п (10:30-10:59) Г:ГИ-Э Дизайн-менеджмент: управление кр КЗ/1001	2п (10:30-10:59) Г:ГИ-Э Дизайн-менеджмент: управление кр КЗ/1001
12 ⁰⁰	2п (11:00-11:45) Г:ГИ-Э Дизайн-менеджмент: управление кр Практика Сташенко М. КЗ/1001	2п (11:00-11:45) Г:ГИ-Э Практика Мельник КЗ/1001	2п (11:00-11:14) Г:ГИ-Э
13 ⁰⁰	3п (12:00-14:00) Г:ГИ-Э Дизайн-менеджмент: управлен Практика Сташенко М. КЗ/1001	3п (11:30-11:59) Г:ГИ-Э Дизайн-менеджмент: управление кр КЗ/1001	3п (12:00-12:59) Г:ГИ-Э Дизайн-менеджмент: управлен Практика Солина А. К1/К1-103
14 ⁰⁰		3п (12:00-12:59) Г:ГИ-Э Дизайн-менеджмент: управлен Практика КЗ/1001	
		4п (13:00-13:44) Г:ГИ-Э Дизайн-менеджмент: управление кр Практика Кутенев КЗ/Без М	4п (13:00-13:44) Г:ГИ-Э Дизайн-менеджмент: управление кр Практика Мельник КЗ/Без М

Рис. 28. Фрагмент расписания

Смены

Следует определить необходимое количество смен и указать, из каких пар состоит каждая смена. Необходимо также указать для каждой смены обучающиеся группы. Без этой информации расписание сформировать не получится.

Допускается иметь одну смену, в которую будут входить все пары всех сеток и все группы.


Допускается использование одних и тех же пар в разных сменах (например, первая смена содержит пары с 1 по 4, а вторая — с 4 по 7).

4.2. Аудиторный фонд

Здания

По умолчанию в справочнике создана запись *Виртуальное* и удалить ее нельзя. К такому зданию привязывается специальная аудитория, используемая для занятий, проводимых дистанционно.

Для каждого здания необходимо обязательно указать:

- используемую им сетку пар;
- удаленность между зданиями (используется при проверке возможности перехода контингента обучающихся из одного здания в другое за перерыв между парами) — формируется отдельными записями на соответствующей вкладке окна редактирования или с помощью сводной формы, вызываемой по функции  *Удаленность зданий* в списочной форме;
- состав аудиторий зданий.

Остальные характеристики указываются по желанию.

При назначении занятий при выборе аудиторий будет браться связанная с этой аудиторией (зданием) сетка пар, если в параметрах расписания не указана своя сетка.

Обратите внимание на аббревиатуру здания, она будет использоваться при выводе информации о занятии вместе с аудиторией, поэтому целесообразно задать краткое наименование.

На вкладке *Документация здания* имеется возможность создания перечня документов, имеющих отношение к зданию (генеральные планы, планы этажей, схемы проезда, фотографии и проч.), и привязки соответствующих файлов документов. Нажав на гиперссылку файла, можно просмотреть содержимое документа.

Аудитории

По умолчанию в справочнике создана запись *Дистанционная* с типом *Неаудиторные* и зданием *Виртуальное*. Удалить ее нельзя. Такая аудитория используется для занятий, проводимых дистанционно.

Для каждой аудитории обязательно указываются ее номер, тип, привязка к зданию (при необходимости обезличивания аудитории вводится запись *Без номера* или *Не определена*). Следует также указать **Вместимость** аудитории, что позволит корректно составить расписание. При наличии в аудитории мультимедийных и компьютерных средств устанавливаются соответствующие признаки, что позволит назначать в эту аудиторию занятия, требующие наличия таких средств (требования к аудитории определяются в [технологической карте](#)⁴⁴).

Параметр **Допустимость накладок** позволяет назначать одновременно несколько занятий в этой аудитории, даже если в параметрах расписания не разрешена накладка ресурсов по аудиториям. При проверке требований или просмотре показателей эффективности накладки по таким аудиториям не учитываются. Для *Дистанционной* аудитории этот параметр установлен по умолчанию и недоступен для редактирования.

При необходимости указываются остальные характеристики аудитории.

На вкладках задаются ограничения использования аудитории: по видам работ, по дисциплинам, по связке "дисциплина — вид работы".

На вкладке *Запреты аудитории* отображаются [запреты](#)⁴⁹, которые были добавлены в [расписания занятий](#)⁵⁷.

4.3. Организационно-штатная структура

Факультеты/образовательные программы

Для каждого факультета обязательно указываются наименование и аббревиатура. Закрепленные за факультетом кафедры и аудитории указываются на соответствующих вкладках.

Кафедры/департаменты

По умолчанию в справочнике преподавателей создана запись *!Не определена* и удалить ее нельзя (используется для обезличивания кафедры).

Для каждой кафедры обязательно указывается наименование. Закрепленные за кафедрой дисциплины, аудитории, преподаватели и группы указываются на соответствующих вкладках.

В полях *Начало* и *Окончание* указывается период приема ограничений/пожеланий преподавателей по графику работы.

Преподаватели

По умолчанию в справочнике преподавателей создана запись *!Вакансия* и удалить ее нельзя. Эта запись может использоваться, если на момент формирования нагрузки не заполнена вакансия преподавателя.

Для каждого вносимого в справочник преподавателя обязательно указываются фамилия, инициалы (при необходимости могут быть введены полностью фамилия, имя, отчество, однако следует обратить внимание на читабельность таких данных в расписании), кафедра и должность.

Желательно также указать приоритеты. Приоритет будет использоваться при контроле выполнения [требования к расписанию](#)⁵⁶ *Лекции ведущих лекторов (приоритет >= <значение-1>) в первые <значение-2> дня недели*, а также при упорядочении списка преподавателей при их выборе для назначения занятий в [конструкторе расписания](#)⁶⁵.

В поле *Доступность* указывается текущий статус преподавателя. По умолчанию устанавливается значение *Да*. Если по каким-либо причинам преподаватель сейчас не работает (например, находится в декретном отпуске), то устанавливается соответствующее значение; такая запись будет отображаться в списках преподавателей на сером фоне. Значение *При необходимости* может устанавливаться для внештатных сотрудников, которые привлекаются при наличии вакансий.

В соответствующих полях вносятся телефон и адрес электронной почты преподавателя. Параметры *SMS-уведомление* и *EMail-уведомление* устанавливаются, если предполагается рассылка уведомлений об изменениях в расписании (осуществляется из конструктора расписания, журнала изменений, отчета *Журнал изменений*). Корректировка этих данных доступна также в списке преподавателей.

Параметр *Допустимость накладок* позволяет назначать одновременно несколько занятий для преподавателя, даже если в параметрах расписания не разрешена накладка ресурсов по преподавателям. При проверке требований или просмотре показателей эффективности накладки по таким преподавателям не учитываются.

На вкладке *Запреты для расписаний* вносятся сведения о запрете внесения занятий в расписание для данного преподавателя в указанное время. Эти сведения можно также внести с помощью функции *Запреты для расписаний общие*^[49] > *Запреты преподавателей*.

4.4. Учебный контингент

Потоки

При создании потока обязательно заполняются *Наименование* и *Год обучения*. Рекомендуется также указать *Аббревиатуру*, иначе в содержании нагрузок в поле *Поток* будет отображаться пустое значение.

Факультет, *Форма обучения* и *Курс* указываются, если для всех групп потока они совпадают.

В поле *Тип постоянства* можно определить период существования потока: *постоянный* (например, на весь период обучения) или *временный* (например, только на 1 семестр).

Количество обучающихся вводится вручную или рассчитывается автоматически при добавлении групп в поток.

Добавление групп в поток осуществляется на вкладке *Состав потока* с помощью функции *Включить в поток*. При этом возможно добавление *Группы* или *Подгруппы*. Одновременно осуществляется проверка на корректность состава потока: если имеется пересечение потока с добавляемым контингентом, то этот контингент не добавляется в состав потока.

На вкладке *Состав потока* и в списке потоков доступна функция *Конфликты в составе*, которая используется для выявления пересекающегося контингента в составе потока. В списке потоков функция может применяться к текущей или к выделенным записям.

Функция *Накладки/конфликты в расписаниях* (в окне редактирования) используется для выявления нарушений, в случае если поток уже включен в расписания.

Группы, подгруппы, обучающиеся

При создании группы обязательно заполняются *Факультет*, *Форма обучения*, *Курс*, *Номер*, *Год поступления*, *Смена*.

Год обучения рассчитывается автоматически на основании *Года поступления* и *Курса*.

В поле *Кафедра* указывается, как правило, выпускающая группу кафедра.

В поле *План. кол-во* вносится плановое количество студентов в группе. *Кол-во обучающихся* равно фактическому количеству студентов, добавленных на вкладке *Обучающиеся в группе*, а если таковых нет, то плановому количеству.

Вид группы может принимать значения:

- *Академическая* — группа, в которую студент официально зачисляется приказом. Один студент может входить только в одну академическую группу;

- *Учебная* — группа, формируемая для изучения конкретных одной или нескольких дисциплин. В учебную группу, как правило, входят студенты из различных академических групп. Один студент может входить в несколько учебных групп.


Для группы дополнительно можно указать ее **Тип** (по умолчанию не задан): *Элективная* (для чтения дисциплин по выбору студентов) или *Факультативная* (для чтения факультативных дисциплин).

Прочие реквизиты группы заполняются по желанию. В поле **Описание** может вноситься любой дополнительный текст (примечание).

При необходимости на вкладке *Обучающиеся в группе* формируется список студентов группы. Добавление студентов в список зависит от **Вида** группы:

- Для *Академической* группы на каждого студента создается новая запись, указываются его Ф.И.О., уникальный номер студента (УНС), телефон, адрес электронной почты. Параметры **SMS-уведомление** и **EMail-уведомление** устанавливаются, если предполагается рассылка уведомлений об изменениях в расписании (осуществляется из конструктора расписания, журнала изменений, отчета *Журнал изменений*). Корректировка параметров рассылки доступна также в списке обучающихся.
- Для *Учебной* группы студенты добавляются путем выбора из существующих групп.

На вкладке *Подгруппы* формируется перечень подгрупп текущей группы. Для подгрупп также могут быть сформированы списки входящих в них студентов.

 При добавлении студентов в состав групп или подгрупп осуществляется проверка на корректность составов потоков. Если студент входит в одну из групп или подгрупп, включенных в поток, то в другую группу/подгруппу, входящую в этот же поток, студента добавить нельзя.


Пересеченность контингента


С помощью функции *Пересеченность контингента* формируется сводная форма о пересеченности используемых групп/подгрупп/потоков. Это позволяет проанализировать и проверить корректность внесенных в систему данных (например, после операции импорта). Пересеченность контингента учитывается также при назначении занятий в расписании.

Для ограничения объема отображаемых данных можно установить фильтр — для необходимого параметра ставится флажок и в соответствующем поле выбирается значение. При нажатии на кнопку **[Применить]** будет произведен отбор значений, удовлетворяющих условиям фильтра. Если для какого-либо параметра установлен флажок, но не выбрано значение, то система выдаст соответствующее предупреждение и фильтр не будет применен. Если флажок не установлен, то параметр не учитывается при фильтрации. Для снятия фильтра необходимо снять все флажки и повторно нажать кнопку **[Применить]**. Снятие фильтра осуществляется и при закрытии панели фильтров, при этом установленные параметры фильтрации сохраняются и при последующем открытии панели фильтров (с помощью функции *Панели (Дочернее окно) > Фильтр "Пересеченность контингента"*) он будет применен автоматически.

Непосредственно сами пересечения создаются на вкладке *Пересекается с* в окнах редактирования потоков, групп и подгрупп. Пересечения рассчитываются автоматически на основании составов потоков/групп/подгрупп или могут быть добавлены вручную. Удалить автоматически рассчитанные пересечения нельзя.

Для подгрупп дополнительно можно просмотреть *Пересечения с другими подгруппами* на соответствующей вкладке.

Функция  **Рассчитать** (вкладки *Пересекается с* и окно просмотра пересеченности контингента) позволяет актуализировать информацию о пересеченности контингента.

 При формировании пересеченности студентов в группах/подгруппах осуществляется проверка на корректность составов потоков (аналогично добавлению студентов в группы/подгруппы).

4.5. Прочие справочники

Формы обучения

Вносятся наименование и аббревиатура форм обучения.

Специальности, специализации

Для специальности обязательно указывается наименование. Если специальность подразделяется на специализации, то они (специализации) создаются на соответствующей вкладке.

Академкалендарь

Академический календарь представляет собой иерархически упорядоченную структуру календарных периодов (семестров, модулей). Здесь важно определить, для каких периодов предполагается формировать расписание. Именно выбор соответствующей записи семестра/модуля будет определять рамки расписания при определении его параметров.

Курсы

По умолчанию в системе создано 6 курсов. Как правило, корректировка справочника не требуется.

Виды работ

Для каждого вида работ (лекции, лабораторные работы, практические занятия и проч.) обязательным к заполнению является наименование. Целесообразно задать аббревиатуру — это поле может использоваться при выводе в расписании вида работы для занятия (при соответствующей настройке).

Виды работ с установленным параметром **Учитывать в графиках** учитываются при формировании [графика недельного прохождения дисциплины](#)^[42] и [технологической карты](#)^[44] в содержании нагрузок.

Если указана **Сложность** вида работы, эта информация будет использоваться при контроле выполнения [требования к расписанию](#)^[56] *Расположение сложных занятий (сложность вида работ >= <значение-1>) на последних <значение-2> парах.* Для быстрого задания сложности однотипных видов работ можно использовать функцию множественного редактирования.

По умолчанию в качестве **Единицы измерения** вида работы используется академический час. Для практик может быть выбрана неделя. Значение единица используется для экзаменов, зачетов и проч. Заданная единица измерения по умолчанию будет устанавливаться в содержании нагрузки при выборе вида работы.

Если определен **Цвет текста в расписании** (по умолчанию — черный), то в конструкторе расписания вид работы будет отображаться указанным цветом. В отчетах потребуются установить дополнительный параметр для вывода расписания в цвете. Если указан красный цвет текста (255;0;0), то при выводе занятий с этим видом

работ в специальном отчете *Нкн* информация о занятии будет отображаться жирным шрифтом. Обычно такое выделение используется для видов работ типа "контроль": зачет, экзамен и т. п.

На соответствующих вкладках задаются ограничения использования аудиторий для данного вида работы или для связки "дисциплина — вид работы". Эти ограничения могут также создаваться в справочнике аудиторий.

Виды учебной деятельности

Этот справочник используется для классификации видов работ по видам учебной деятельности.

Связь видов работ и видов учебной деятельности может задаваться в обоих справочниках (в справочнике видов учебной деятельности — на вкладке *Виды работ*, в справочнике видов работ — в поле *Вид учебной деятельности*).

Типы аудиторий

Этот справочник используется для классификации аудиторий по их назначению (мастерские, лаборатории, компьютерные классы, лекционные залы и проч.).

Для каждого типа аудитории обязательно указываются наименование и аббревиатура.

Связь аудиторий и типов аудиторий может задаваться в обоих справочниках (в справочнике типов аудиторий — на вкладке *Используется в аудиториях*, в справочнике аудиторий — в поле *Тип аудитории*).

Параметр *Скрывать на доске* определяет, показывать ли аудитории такого типа в [отчетах о загруженности аудиторий](#)^[59].

Циклы дисциплин

Для каждого цикла дисциплин обязательно указываются наименование и аббревиатура.

Возможна классификация циклов по *Поколению планов*: *второе* (ГОС ВПО) или *третье* (ФГОС ВПО).

Цикл дисциплины может привязываться к нагрузке, что позволит контролировать [требование к расписанию](#)^[56] *Чередование лекций в один день из разных циклов дисциплин*.

Дисциплины

Для каждой дисциплины обязательно указывается наименование. При необходимости обезличивания дисциплины вводится запись *Не определена*.

Целесообразно задать аббревиатуру — это поле может использоваться при выводе в расписании дисциплины (при соответствующей настройке).

Желательно указать *Сложность* и *Приоритет*. Величина сложности будет использоваться при контроле выполнения [требования к расписанию](#)^[56] *Сложные дисциплины (сложность \geq <значение-1>) в середине недели*. Приоритет оказывает влияние на упорядоченность списка дисциплин при их выборе для назначения занятий в конструкторе. Для быстрого задания этих параметров для однотипных объектов можно использовать функцию множественного редактирования.

Если определен *Фон в расписании* (по умолчанию — белый), то дисциплина будет отображаться на указанном фоне:

- в конструкторе расписания — если в карточке расписания установлен параметр

Цветовое выделение дисциплин;

- в специальных отчетах — если установлен параметр отчета **Цветовое выделение дисциплин**.

На соответствующих вкладках задаются ограничения использования аудиторий для данной дисциплины или для связки "дисциплина — вид работы". Эти ограничения могут также создаваться в справочнике аудиторий.

Должности

По умолчанию в справочнике должностей создана запись *!Не определена* и удалить ее нельзя (используется, как правило, для вакансий преподавателей).


Для каждой вносимой в справочник должности обязательно указывается наименование.

Учебные планы

Это информационный справочник, содержит сведения об учебных планах, на основании которых строится учебный процесс.

Библиотека НСИ

Этот справочник используется для внесения и просмотра нормативной документации: правил внутреннего распорядка; приказов, имеющих непосредственное отношение к расписанию занятий; рабочих учебных планов; графиков учебного процесса и проч.

Для новой записи вносится **Наименование** документа. В поле **Файл** привязывается документ-файл. В результате отображается гиперссылка, нажав на которую можно просмотреть содержимое документа. Для удаления привязки файла используется локальная функция  **Очистить**, вызываемая в этом поле. В поле **Ссылка** можно привести, например, ссылку на документ во внешней системе. При необходимости указывается **Семестр** и привязываются расписания, на которые распространяется документ.

Языки преподавания


В этот справочник вносится перечень всех языков, на которых в учебном заведении ведется преподавание. По умолчанию в этот справочник внесены русский и английский языки и удалять эти записи нельзя.

При заполнении справочников дисциплин, преподавателей, должностей, видов работ, зданий, аудиторий, потоков, групп, подгрупп имеется возможность указания на вкладке **Иноязычное представление** вариантов наименования ресурсов на разных языках, что в дальнейшем позволяет отображать [расписание занятий на иностранных языках](#)¹⁰⁸.

4.6. Содержание нагрузок

Нагрузка расписаний представляет собой учебную нагрузку, подлежащую распределению по занятиям расписания.

При создании нагрузки обязательно указываются: дисциплина, вид работы, преподаватель, тип контингента и контингент (поток, группа, подгруппа), начало и окончание периода распределения нагрузки.

 Если нагрузка уже используется в расписаниях, то вид работы, преподаватель, тип контингента и контингент становятся недоступными для редактирования. При этом для расписаний в статусах *Черновой* или *Неутвержденный* имеется возможность [замены преподавателя](#)⁷⁸ с помощью карточки занятия в расписании и замены дисциплины в нагрузках. В последнем случае при перевыборе дисциплины в нагрузке и сохранении изменений будет выдан диалог-подтверждение о замене дисциплины во всех расписаниях.

Следует также ввести общее **Количество академических часов** на указанный период нагрузки. **Единица измерения** устанавливается при выборе вида работы, но при необходимости может быть изменена. Как правило, в качестве единицы измерения используется академический час. Для практик может быть выбрана неделя. Значение единица используется для экзаменов, зачетов, контрольных работ и т. п. Если указано значение неделя или единица, то в поле **Количество в единицах измерения** следует указать соответственно количество недель или количество экзаменов/зачетов на период нагрузки.

Аудитория — указывается в случае необходимости закрепления занятий определенного преподавателя за определенной аудиторией. При назначении занятия (в ручном или автоматическом режимах) данная аудитория будет выбираться в 1-ю очередь, если это возможно. Если при этом обнаружится нарушение обязательных требований, будет предложена другая доступная аудитория.

Возможно также формирование до 10 предпочтительных аудиторий на соответствующей вкладке. Каждой аудитории назначается приоритет — от 1 до 10 (чем больше значение, тем выше приоритет). Если перечень предпочтительный аудиторий сформирован, то в конструкторе расписания при выборе этой нагрузки в панели аудиторий появляется дополнительная группа *Предпочтительные аудитории*, в которой аудитории расположены в порядке их приоритета. Если в нагрузке заполнено поле **Аудитория** (верхняя панель), то эта аудитория имеет наивысший приоритет. Приоритет учитывается и при автоматическом формировании расписания.


К нагрузке может привязываться **Цикл дисциплины**, что позволит контролировать [требование к расписанию](#)⁵⁶ *Чередование лекций в один день из разных циклов дисциплин*.

Тип дисциплины определяет является ли она *Обязательной дисциплиной*, *Дисциплиной по выбору* или *Факультативом*. Добавлены следующие варианты типов дисциплин: *Дисциплина*, *Общеуниверситетский Факультатив*, *Дисциплина майнора*, *Дисциплина минора*, *МАГОЛЕГО*. Они могут быть использованы для дополнительной фильтрации нагрузок.


Кафедра и **Семестр/модуль** могут использоваться для группировки или фильтрации нагрузки.

Пакет — указывается в случае необходимости установления связи между некоторой совокупностью нагрузок. Потребность такого объединения возникает, в частности, в случаях:

- спортивно-видового способа назначения занятий по физической культуре;
- необходимости проведения подгрупповых занятий группы в одно время;
- упрощения назначения на одно занятие нескольких преподавателей (на каждого преподавателя должна быть задана своя нагрузка).

Для объединения нагрузок в пакет необходимо воспользоваться функцией  **Объединить в пакет (Ctrl+Shift+S)** в списке нагрузок (объединяемые нагрузки

предварительно должны быть отмечены) или установить нужный номер пакета в форме редактирования нагрузки.

Для исключения нагрузки из пакета необходимо воспользоваться функцией  **Исключить из пакета (Ctrl+Shift+R)** в списке нагрузок или установить нулевой номер пакета в форме редактирования нагрузки.

Особенности ведения, учета и назначения пакетных нагрузок:

- должны быть указаны аудитории для всех нагрузок пакета;
- графики прохождения для всех нагрузок пакета должны совпадать;
- при назначении в конструкторе расписания занятия по нагрузке из пакета автоматически назначаются занятия по всем другим нагрузкам из этого пакета в ту же календарную позицию;
- при автоматическом формировании расписания занятия по пакетным нагрузкам также назначаются пакетами;
- для занятий по нагрузкам пакета автоматически выбираются аудитории, указанные в нагрузках;
- корректность назначения аудиторий внутри пакета возлагается на пользователя;
- при нарушении обязательных требований для одного из занятий отменяется назначение всего пакета.

См. также [особенности ведения графиков прохождения дисциплин для пакетных нагрузок](#)⁴³.

Коэффициент списания — используется для регулирования учета объема нагрузки преподавателя в сложных случаях накладки ресурсов. Каждое назначенное занятие уменьшает объем нераспределенной нагрузки преподавателя на продолжительность занятия, умноженную на коэффициент списания нагрузки. По умолчанию коэффициент равен 1. См. также [особенности составления расписаний с возможностью накладок](#)⁸⁵.


Читается дистанционно — используется, если занятие проводится дистанционно. При установке этого параметра поле **Аудитория** автоматически принимает значение *д. а.* (дистанционная аудитория) и становится недоступным для редактирования.

Признак непрерывности — используется, если весь предстоящий к распределению объем нагрузки должен быть включен в расписание как одно непрерывное занятие. См. также [особенности распределения нагрузки](#)⁸³.

ID дисциплины в плане — служебное нередактируемое поле. Предназначено для определения соответствия дисциплины в нагрузке и дисциплины в учебном плане (плане-предложении), если в источнике данных справочник дисциплин не является уникальным.

Язык преподавания — указывается, на каком языке будет проводиться занятие (по умолчанию — на русском). Предварительно должен быть заполнен соответствующий справочник.

При назначении занятий важную роль играет **График прохождения** дисциплины, т. е. распределение всего количества академических часов по конкретным неделям.

 **График прохождения может не указываться. В этом случае считается, что нагрузка распределяется равномерно по периоду обучения.**

При ручном создании графика открывается окно **График прохождения**, в котором следует указать **Детализацию нагрузки за период: Начало** и **Окончание** недели,

Количество академических часов для этой недели, **Дискретность** занятий (т. е. количество неразрывно связанных академических часов; как правило, занятия проводятся парами, по 2 академических часа).

При создании графика должно быть распределено все количество часов нагрузки по неделям. Системой осуществляется соответствующий контроль.

Возможно использование функций автоматического разбиения всего объема нагрузки по неделям:

- Разделить по неделям > 1-я неделя — большой объем;
- Разделить по неделям > 1-я неделя — меньший объем.

На рисунке ниже приведен пример автоматического разбиения всего объема нагрузки с помощью функции *1-я неделя — большой объем*.

Имеется также функция копирования графика из другой нагрузочной записи.

Имеется возможность просмотра сводных форм [графиков прохождения дисциплин](#)⁴² и ведения [технологических карт](#)⁴⁴.

Содержание нагрузки расписания

Дисциплина: Математика Семестр/модуль: Год обучения: 2014
 Вид работы: Лекция Начало: 01.09 Окончание: 04.01.2015
 Преподаватель: Макаров С. С. Номер недели "с": 1 Номер недели "по": 18
 Тип контингента: Группа Кол-во академ. часов: 54,00 Единица измерения: час
 Поток: Кол-во в единицах измерения: 54,00 Средненедельная нагрузка: 3,00
 Группа: 4122 Пакет: 0 Коэффициент списания: 1,00
 Подгруппа: Аудитория: Читается дистанционно
 Кафедра: Кафедра высш... Цикл дисциплины: Ма... Признак непрерывности

График прохождения Используется в расписаниях Предпочтительные аудитории

Разделить по неделям Копировать график Диагностика

Начало	Окончание	Кол-во академ. часов	Дискретность
01.09.2014	07.09.2014	4,00	2,00
08.09.2014	14.09.2014	2,00	2,00
15.09.2014	21.09.2014	4,00	2,00
22.09.2014	28.09.2014	2,00	2,00
		Сумма=54,00	

Рис. 29. График прохождения дисциплины



Для быстрого ввода схожей нагрузки расписания может использоваться функция клонирования. При этом копируется как сама нагрузка, так и график ее прохождения.

Для ограничения объема отображаемых данных можно установить фильтр — для необходимого параметра ставится флажок и в соответствующем поле выбирается значение. При нажатии на кнопку **[Применить]** будет произведен отбор значений, удовлетворяющих условиям фильтра. Если для какого-либо параметра установлен флажок, но не выбрано значение, то система выдаст соответствующее предупреждение и фильтр не будет применен. Если флажок не установлен, то параметр не учитывается при фильтрации. Для снятия фильтра необходимо снять все флажки и повторно нажать кнопку **[Применить]**. Снятие фильтра осуществляется и при закрытии панели фильтров, при этом установленные параметры фильтрации сохраняются и при последующем открытии панели фильтров (с помощью функции *Панели (Дочернее окно) > Фильтр "Содержание нагрузок"*) он будет применен автоматически.

Для быстрого и удобного изменения некоторых параметров нагрузок предусмотрено:

- множественное редактирование — необходимо отметить в списке нагрузок

требуемые записи и вызвать соответствующую функцию локального меню. В открывшемся окне следует указать новые значения. Параметры **Очистить...** позволяют удалить значения из соответствующих полей отмеченных записей;

- прямое редактирование в списке — при установке курсора в поле **Преподаватель** или **Аудитория** появляются элементы:  — выбор значения из списка;  — присвоение предыдущего значения (т. е. повторение последнего значения, которое было выбрано для какой-либо записи).

4.6.1. График недельного прохождения дисциплин

До начала процесса формирования расписания, как правило, выполняется конкретизация изучения дисциплин по периодам изучения. Для этого используются:

- график недельного прохождения дисциплин;
- последовательность изучения дисциплин ([технологическая карта](#)⁴⁴).

График недельного прохождения дисциплин обычно формируется для дисциплин академической группы и определяет планируемые недельные объемы нагрузки по дисциплине и виду работ. Следует отметить, что в данном случае определяется объем нагрузки, но не определяется последовательность прохождения этой нагрузки в течение недели по видам работ.

Для ведения и анализа графиков прохождения дисциплин используются специальные сводные формы, которые вызываются с помощью функций панели инструментов или локального меню:

- **График прохождения > Понедельный по всем дисциплинам** — просмотр и редактирование графика прохождения всех дисциплин для текущей группы. В эту форму попадают только те виды работ, для которых в справочнике видов работ установлен параметр **Учитывать в графиках**;
- **График прохождения > Анализ по дисциплине** — просмотр графика прохождения по всем видам работ для текущей дисциплины и текущей группы. Если для текущей нагрузочной записи не создан график или в качестве типа контингента указаны поток или подгруппа, то функция недоступна.

Рис. 30. Анализ по дисциплине

Сводная форма недельного графика прохождения дисциплин группы позволяет вносить корректировки следующими способами:

- ручной ввод значений (с контролем равенства планового количества часов и суммы введенных);
- автоматическое заполнение графика для текущей записи с помощью локальных функций *Распределить текущую нагрузку по неделям* > 1-я неделя — больший объем или 1-я неделя — меньший объем;
- автоматическое заполнение графиков всех дисциплин списка исходя, в частности, из критерия достижения максимального сходства итоговых недельных сумм; для этого используется локальная функция *Сформировать график* (**Ctrl+Shift+A**);
- копирование (**Ctrl+C**) и вставка (**Ctrl+V**) графика на основе графика текущей записи.

Корректно введенные вручную графики при автоматическом формировании не изменяются. Т.о. обеспечивается комбинированный режим ведения графиков, сочетающий возможности ручного и автоматического задания недельных объемов.

На графике недельного прохождения дисциплин:

- длительность периода определяется исходя из самого раннего момента начала нагрузок и самого позднего окончания из отобранных нагрузок;
- для изменения доступны ячейки тех недель, которые входят в текущую нагрузку;
- темно-серым фоном подсвечиваются недоступные для изменения ячейки (например, сформирована технологическая карта или нагрузка используется в расписании).

В итоговых недельных суммах объемы по идентичным дисциплине и виду работ для подгрупповых записей учитываются один раз (используется максимальное значение).

Для удаления графика текущей записи используется функция *Очистить распределение текущей нагрузки*, для удаления всех графиков — *Очистить график*. Недоступные для редактирования графики не удаляются.

Общие параметры				Сентябрь					Октябрь					Ноябрь					Декабрь					Общие параметры						
Дисц...	Вид раб...	Кол-во	Всего	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	...	Г...	П...	Преподаватель	К...	Па...			
История	Лекция	36,00	36	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4311	Дмитрова М. Н.	0
История	Практическ...	18,00	18		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2	2	4311	Дмитрова М. Н.	0	
Философия	Практическ...	18,00	18		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2	2	4311	Дмитрова М. Н.	0	
Экономика	Практическ...	36,00	36	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4311	Жукова С. И.	Ка...	0

№ п/п	№ недели	Кол-во академ.ча...	Вид работы	Начало	Окончание	Интервал	Комп. оснащ.	Медиа оснащ.
1	1	2	Лекция	01.09.2014	07.09.2014	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	2	2	Лекция	08.09.2014	14.09.2014	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	2	2	Практическое занятие	08.09.2014	14.09.2014	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	3	2	Лекция	15.09.2014	21.09.2014	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рис. 31. Понедельный график прохождения по всем дисциплинам группы

Особенности ведения графиков для пакетных нагрузок:

- графики при автоматическом формировании будут одинаковыми;
- объем учитывается в итоговых строках один раз (максимальное значение из

пакета);

- занятия подгрупп по одному и тому же предмету и виду для группы учитываются в итоговых строках один раз (максимальное значение).

Общие параметры				Сентябрь				Общие параметры							
Дисциплина	Вид работы	Кол...	Всего	1	8	15	22	22	29	Поток	Гру...	Подгру...	Преподава...	Кафе...	Пакет
Иностранн...	Практическое ...	54,00	54	4	2	4	4	4	2			4121_1	Древко А. Н.		1
Иностранн...	Практическое ...	54,00	54	4	2	4	4	4	2			4121_2	Мирчан Т. В.		1
Информатика	Лабораторная ...	18,00	18		2				2			4121_1	Орлов А. А.	КаФИНФ	2
Информатика	Лабораторная ...	18,00	18		2				2			4121_2	Лазарева О...	КаФИНФ	2
Информатика	Лекция	18,00	18	2		2		2		4121			Орлов А. А.	КаФИНФ	0
Математика	Лекция	54,00	54	4	2	4		4	2	4121			Макаров С. С.	КаФВМ	0
Математика	Практическое ...	54,00	54	2	4	2		2	4	4121			Назаренко ...	КаФВМ	0
Физическая к...	Практическое ...	72,00	72	4	4	4		4	4	4121			Варенков Л...		0
Философия	Лекция	18,00	18	2		2		2		1кФ...			Дмитрова М...		0
Философия	Практическое ...	18,00	18		2				2				Дмитрова М...		0
				18	16	18	16	18	16						

Рис. 32. Пакетная нагрузка в графике

Для контроля выполнения графиков при составлении расписания в [конструкторе](#)⁶⁵ имеется соответствующая локальная функция.

В нижней панели окна отображается [технологическая карта](#)⁴⁴.

4.6.2. Технологическая карта

Последовательность изучения дисциплины, в общем случае, определяет:

- общий объем часов изучения дисциплины;
- детализацию общего объема часов по видам работ;
- порядок чередования занятий с различными видами работ;
- минимальные интервалы между занятиями различных видов;
- требования к медиа- и компьютерному оснащению занятий.

Последовательность изучения дисциплины в контексте недельной дискретизации периода изучения определяет содержание [технологической карты](#) (ТК).

Для учета указанной последовательности в системе имеются следующие возможности:

- ведение технологической карты совместно с графиком недельного прохождения дисциплины с возможностями определения параметров;
- предъявление к расписанию и настройка специальных требований;
- визуализация технологической карты в конструкторе расписания;
- интеллектуальное сопровождение процесса назначения занятий в конструкторе с контролем предъявленных требований;
- автоматическое формирование расписания с учетом заданных технологических карт и требований;
- соблюдение заданной последовательности изучения дисциплин при выполнении функций тиражирования занятий.

Ведение технологической карты осуществляется посредством вызова в списке

нагрузок функции  *Карта технологическая* (доступна для всех нагрузочных записей).

При программной подготовке формы автоматически для отображения и сведения в одну ТК выбираются по текущей записи все нагрузки по всем видам работ по текущей дисциплине по всем объединениям контингента, образующим логически замкнутое множество (анализируются составы потоков, разбиение групп по подгруппам).

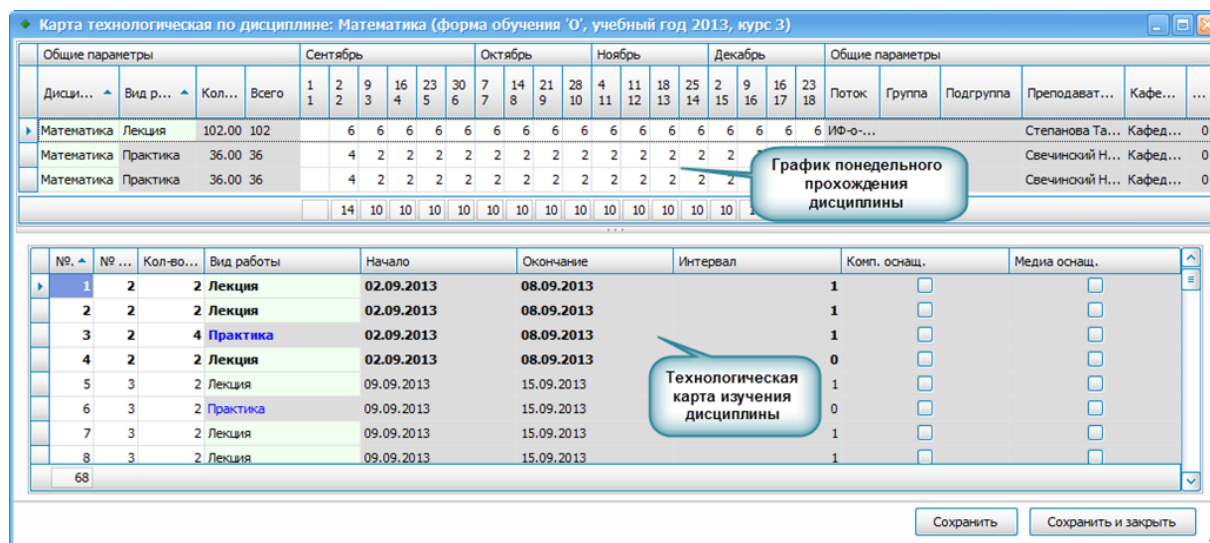


Рис. 33. Технологическая карта

В верхней части формы отображается [график понедельного прохождения дисциплины](#)⁴² (одной, а не всех дисциплин группы), в нижней части — содержание последовательности изучения дисциплины.

Принятые на форме визуальные элементы:

- фоновой подсветкой в списках выделяются связанные записи (по совпадающему виду работ);
- цвет текста наименования вида работы соответствует заданному в справочнике *Виды работ*;
- жирным шрифтом выделяются те занятия, которые уже назначены в расписании.


Дополнительно к функциям для работы с графиком прохождения дисциплин, доступны функции:

- *Сформировать технологическую карту*;
- *Удалить технологическую карту*.

Функция *Сформировать график* выполняет также и формирование технологической карты, причем на первом этапе формируется график исходя из принципа равномерного распределения нагрузки по неделям периода обучения, а затем с учетом этого формируется ТК.

При формировании ТК автоматически выполняется:

- создание рассчитываемого количества занятий по каждому виду работ дисциплины из расчета типовой продолжительности (2 академических часа) и заданных общих объемов нагрузки;
- распределение занятий различных видов работ по неделям в соответствии с графиком прохождения;
- нумерация занятий.


 Для редактирования доступны параметры тех занятий, которые еще не назначены в расписаниях.

Поведение верхнего и нижнего списков синхронизировано, т. е. изменение информации в графике автоматически приводит к изменению данных в ТК. Например, при редактировании данных в графике прохождения дисциплины осуществляется автоматическое добавление занятий в указанную неделю в ТК при увеличении недельного объема нагрузки (с учетом вида работ) или автоматическое удаление занятий в ТК при уменьшении недельного объема нагрузки.

Возможности редактирования данных в ТК:


- прямое редактирование: номера занятия в ТК; номера недели для занятия; продолжительности занятия в часах (дискретности занятия);
- множественное редактирование выделенных записей с возможностью изменения: аудитории, интервала, компьютерной оснащенности, медиаоснащенности занятий;
- удаление выделенных занятий.

При выполнении этих действий автоматически выполняются синхронизирующие действия в графике прохождения дисциплины.

 Интервал, указываемый для конкретного занятия, определяет минимальное количество дней, которое должно пройти после предыдущего занятия по этой дисциплине (вне зависимости от вида работы занятия).

При программном создании технологической карты по умолчанию принимается значение 1, т. е. занятие может проводиться на следующий день после предыдущего. Интервал далее контролируется при назначении занятий.

Медиаоснащенность, компьютерная оснащенность указываются для конкретных занятий, в отличие от связей "дисциплина — вид работы — аудитория", устанавливаемых в соответствующих справочниках при ограничении ресурсов для проведения занятий. Они определяют потребности занятия в технических средствах и оборудовании. Названные потребности предъявляются к аудитории, в которой планируется проводить данное занятие.

 Признаки оснащения аудиторий медиа- и компьютерными средствами указываются в справочнике аудиторий.

При формировании графика и при формировании ТК программно контролируется:

- равенство общего объема нагрузки по виду работ с суммарным объемом часов по неделям;
- требование *Количество аудиторных часов в неделю для группы не более ... академчасов*;
- требование *Количество часов в неделю для преподавателя не более ... академчасов*;
- равенство общего объема нагрузки по виду работ с суммарной продолжительностью занятий в ТК;
- равенство недельного объема нагрузки по виду работ с недельной суммарной продолжительностью занятий по этому виду работ в ТК;
- идентичность графика и ТК для нагрузок различных контингентов, но с одинаковым видом работ.

Специальные требования, контролируемые системой и обусловленные последовательностью изучения дисциплин и потребностями по проведению

конкретных занятий:

- соблюдение наличия медиаоснащения в аудитории для занятия;
- соблюдение наличия компьютерного оснащения в аудитории для занятия;
- соблюдение последовательности изучения дисциплины.

При наличии технологических карт у дисциплин при назначении занятий в системе дополнительно осуществляется:

- визуализация в конструкторе технологической карты;
- контроль дополнительных специальных требований;
- изменяется алгоритм автоматического формирования расписания в части занятий с ТК.

4.6.3. Объединение нагрузок в поток

С помощью функций, объединенных в меню *Нагрузка*, можно *Объединить* несколько нагрузок в поток или *Разделить* поточную нагрузку на отдельные.

Объединение возможно при выполнении условий:

- выделено несколько нагрузок;
- нагрузки не используются в расписаниях;
- у всех объединяемых нагрузок совпадают: дисциплина, вид работы, период, объем, преподаватель, признак дистанционности.

Объединять можно поточные, групповые и подгрупповые нагрузки в любом их сочетании.

При создании поточной нагрузки система проверяет, существует ли поток, соответствующий контингенту из объединяемых нагрузок:

- если существует, то система дает пользователю возможность выбрать, использовать ли имеющийся поток или создать новый;
- если не существует, то система автоматически создаст новый поток.

Наименование и аббревиатура нового потока формируются следующим образом:

- Наименование содержит перечень **номеров групп** и перечень **аббревиатур подгрупп**, включаемых в поток, символ "#", **наименование дисциплины**.

Пример:

5121ИТ;5432-1;5432-2#Высшая математика

Здесь: *5121ИТ* — наименование группы, включенной в поток, *5432-1* и *5432-2* — аббревиатуры подгрупп, включенных в поток, *Высшая математика* — наименование дисциплины.

- Аббревиатура содержит перечень **номеров групп** и перечень **аббревиатур подгрупп**, включаемых в поток, символ "#", **аббревиатуру дисциплины**; если аббревиатура дисциплины отсутствует, то вместо нее используется наименование дисциплины, т. е. в данном случае аббревиатура потока будет равна наименованию потока.

Пример:

5121ИТ;5432-1;5432-2#ВМ

Здесь: *5121ИТ* — наименование группы, включенной в поток, *5432-1* и *5432-2* — аббревиатуры подгрупп, включенных в поток, *ВМ* — аббревиатура дисциплины.

При создании нового потока проверяется также его корректность — в нем не должно быть повторений отдельных групп, подгрупп, студентов как элементов состава, не должно быть пересечения персонально по студентам.

При наличии графиков недельного прохождения дисциплин они будут взяты из первой выделенной нагрузки, а технологические карты будут удалены.

Разделение нагрузки возможно при выполнении условий:

- выделена одна нагрузка;
- контингент в нагрузке — поток;
- в состав потока не включены отдельные студенты;
- нагрузка не используется в расписаниях.

В результате выполнения функции поточная нагрузка будет разделена на отдельные нагрузки по каждому элементу из состава потока.

При наличии графика недельного прохождения дисциплин он будет продублирован во все нагрузки, а технологическая карта будет удалена.

5. Запреты для расписаний

При формировании расписания может потребоваться ввод в определенный период времени запретов на доступность ресурсов (например, резервирование аудиторий для мероприятий, болезнь или отпуск преподавателей и т. д.). Доступ к этой категории данных обеспечивается с помощью пунктов меню *Запреты для расписаний общие*:


- *Нерабочие дни*;
- *Запреты для пар*;
- *Запреты/заявки аудиторий*;
- *Запреты зданий*;
- *Запреты групп*;
- *Запреты преподавателей*.

Для запретов, как правило, указываются:

- объект запрета (*Аудитория, Группа* и т. д.);
- *Дата*;
- *Пара* или время *с... по*;
- *Тип ограничения*: *Обязательно/Желательно/Не учитывается* — признак критичности учета запрета в расписании;
- *Тип источника*: *УМП/Преподаватель/Другие* — лицо или подразделение, запросившее запрет;
- *Примечание/Наименование* — причина или комментарий к запрету.

На вкладке *Используется в расписании* отображается информация о расписаниях, в которых учитывается объект запрета.

В запретах *преподавателей* содержится дополнительная вкладка *Содержание запретов преподавателей*, на которой формируется перечень дат и соответствующих пар, попадающих под запрет. Если преподаватель относится к кафедре, для которой задан период подачи сведений о запретах/пожеланиях к графику работ, и текущая дата не попадает в этот период, то в содержании запретов недоступны функции создания, редактирования и удаления запретов.

 Для того чтобы заданные запреты были учтены в конкретном расписании занятий, необходимо выполнить действия в соответствии с одним из вариантов:

1) для неутвержденных расписаний — перейти в расписании на вкладку *Запреты в расписании* и включить все или некоторые запреты из общего справочника;

2) в *общих параметрах*¹⁰³ системы отметить необходимые запреты для параметра *Учитывать при назначении занятий запреты из общего перечня (независимо от включения в расписание)*.

Если установлен запрет для *здания*, то в расписании будут недоступны и все аудитории этого здания.

При формировании календаря *нерабочих дней* можно стандартным способом создавать записи на каждый нерабочий день либо воспользоваться функцией панели инструментов *Добавить запрет для периода*, которая позволяет сформировать сразу несколько записей на указанный период нерабочих дней.

См. также [запреты/заявки аудиторий](#)⁵⁰ и [пакетное создание запретов](#)⁵².

5.1. Запреты/заявки аудиторий

При создании заявки автоматически заполняются дата ее создания и пользователь.

Для заявки указывается ее **Вид**:

- *Бронирование* — используется, как правило, для проведения мероприятий, не связанных с запланированной учебными планами нагрузкой;
- *Дооснащение* — может производиться как для аудиторий, утвержденных в согласованном расписании учебных занятий, так и для аудиторий, забронированных для мероприятий, проходящих вне сетки расписания.

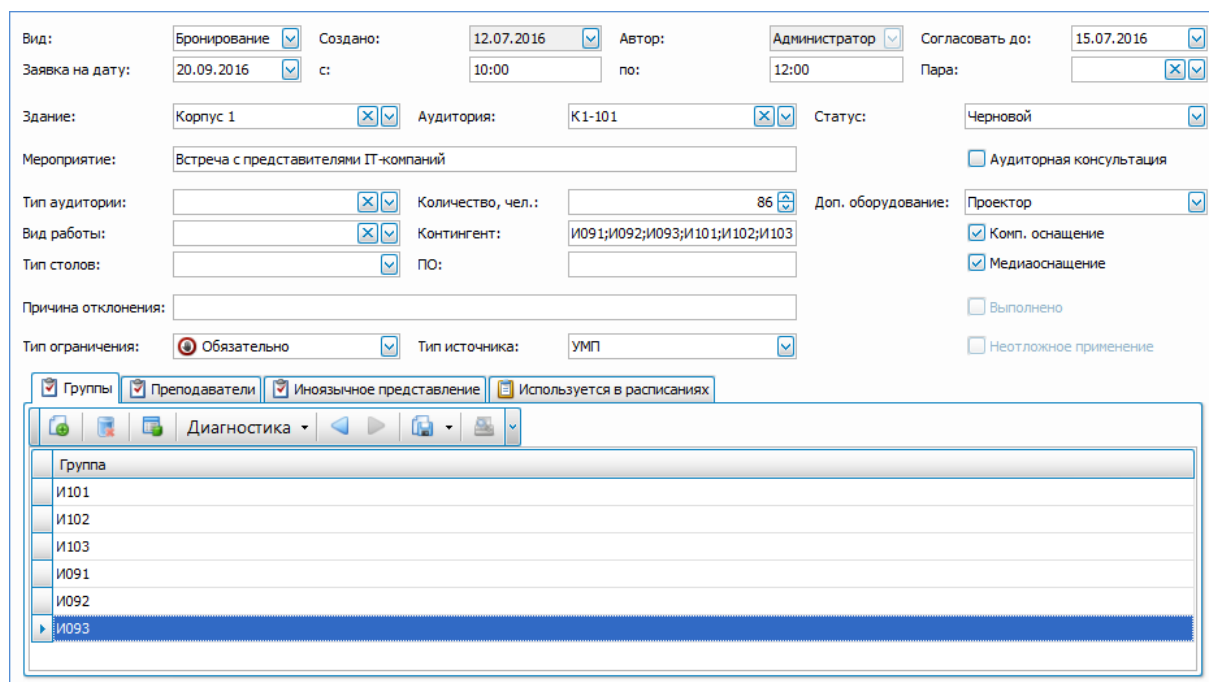
Далее следует указать **Дату**, на которую бронируется аудитория, выбрать **Здание** и **Аудиторию** и указать номер **Пары** или внести вручную время бронирования в полях **с** и **по**. В поле **Срок согласования** устанавливается крайний срок согласования заявки, по умолчанию он равен дате заявки плюс три дня. В поле **Описание** обязательно следует указать наименование мероприятия.

Параметр **Аудиторная консультация** служит для учета аудиторных консультаций преподавателей. Если параметр установлен (признак установки параметра отражается также в поле **К** списочной формы), то обязательно должны быть указаны преподаватели на соответствующей вкладке.

Параметр **Выполнено** доступен для утвержденных заявок и является признаком завершения мероприятия.

При дооснащении аудиторий следует указать также необходимое дополнительное оборудование или программное обеспечение, которые необходимо установить.

 При [пакетном создании заявок](#)⁵² происходит только бронирование аудиторий.




Вид:	Бронирование	Создано:	12.07.2016	Автор:	Администратор	Согласовать до:	15.07.2016
Заявка на дату:	20.09.2016	с:	10:00	по:	12:00	Пара:	
Здание:	Корпус 1	Аудитория:	К1-101	Статус:	Черновой		
Мероприятие:	Встреча с представителями IT-компаний						<input type="checkbox"/> Аудиторная консультация
Тип аудитории:		Количество, чел.:	86	Доп. оборудование:	Пректор		
Вид работы:		Контингент:	И091;И092;И093;И101;И102;И103	<input checked="" type="checkbox"/> Комп. оснащение			
Тип столов:		ПО:		<input checked="" type="checkbox"/> Медиаоснащение			
Причина отклонения:							<input type="checkbox"/> Выполнено
Тип ограничения:	Обязательно	Тип источника:	УМП				<input type="checkbox"/> Неотложное применение

Группы Преподаватели Иноязычное представление Используется в расписаниях

Группа
И101
И102
И103
И091
И092
И093

Рис. 34. Бронирование аудитории

На вкладке *Группы* создается перечень групп, которые будут участвовать в мероприятии (признак наличия данных на этой вкладке отражается в поле **Г** списочной формы). Эти же группы будут автоматически внесены в поле **Контингент** (именно это поле используется для передачи данных через web-сервисы и отображения на форме запрета мобильного клиента РУЗ). При необходимости значение поля может быть изменено вручную.

 *Запрет/заявка в статусе Утвержденный, в котором задана коллекция групп, отображается как мероприятие при выводе расписания групп (обучающихся) в [web-функциональности](#)¹⁰⁷ и предоставлении информации через web-сервисы (см. руководство администратора).*

Записи на вкладке *Преподаватели* формируются, если в момент бронирования известен перечень преподавателей занятия (признак наличия данных на этой вкладке отражается в поле **П** списочной формы). В дальнейшем при публикации индивидуального расписания преподавателей учитывается их участие в забронированных мероприятиях.

Вкладка *Иноязычное представление* предназначена для ведения наименования мероприятия на иностранных языках (используются при [web-просмотре расписания](#)¹⁰⁸).

На вкладке *Используется в расписании* отображается информация о расписаниях, в которых учитывается объект запрета.

Для удобства бронирования аудиторий предусмотрены следующие функции:

- *Конфликты* — позволяет проверить наличие накладок по указанной аудитории с другими утвержденными запретами и занятиями (в том числе и занятиями указанных в заявке групп и преподавателей) из активных и неутвержденных расписаний. При проверке учитываются только запреты с видом *Бронирование*. Наличие конфликтов не запрещает сохранить запрет в статусе *Черновой*, а также в статусе *На согласовании* для необщедоступных аудиторий (привязанных к кафедрам или факультетам). Однако перевод в статус *На согласовании* для общедоступных аудиторий или в статус *Утвержденный* при наличии конфликтов не допускается. Функция *Конфликты* доступна также в списке запретов аудиторий и позволяет проверить наличие накладок для текущей или для выделенных аудиторий.
- *Подбор аудитории* — функция доступна, если указано здание и не указана аудитория, и позволяет просмотреть список свободных аудиторий.

Поиск аудиторий осуществляется следующим образом:

- отбор свободных аудиторий осуществляется на заданную дату по занятиям расписания и по утвержденным запретам аудиторий;
- учитываются заданные в заявке дополнительные параметры (тип аудитории, вид работы, оборудование и проч.);
- если на заданную дату свободные аудитории не найдены, то осуществляется подбор аудиторий на два предыдущие и два последующие дня.

Отображение найденных свободных аудиторий зависит от заполненности временного интервала в полях **с** и **по**:

- если поля заполнены, то приводится простой перечень (аналог окна, открываемого по функции *Список свободных аудиторий пары для всех расписаний* в [конструкторе расписания](#)⁷²), в котором можно выбрать аудиторию и после нажатия кнопки **[ОК]** она будет перенесена в соответствующее поле окна заявки;

- если поля не заполнены, то открывается окно, содержащее несколько панелей (аналог окна, открываемого по функции *Загруженность аудиторий > Дневная в перечне расписаний*^{59]}); в этом случае выбор аудиторий недоступен.

После того как заявка на аудиторию сформирована, следует перевести ее в статус *На согласовании*. Если в системе ведется *Журнал уведомлений*¹⁰², то в нем будет создана соответствующая заявке запись, а ответственным за согласование лицам будет отправлено уведомление:

- если заявитель имеет роль *Студент*, *Преподаватель* или *Диспетчер кафедры/департамента*, то оповещаются все пользователи с ролью *Диспетчер факультета/обр. программы*, имеющие доступ к аудитории; если таковых нет, то оповещаются пользователи с ролью *Главный диспетчер*, имеющие доступ к аудитории; если таковых не нашлось, то оповещается администратор системы;
- если заявитель имеет роль *Диспетчер факультета/обр. программы*, то оповещаются все пользователи с ролью *Главный диспетчер*, имеющие доступ к аудитории; если таковых не нашлось, то оповещается администратор системы.



О разграничении доступа пользователей к аудиторному фонду читайте в руководстве администратора системы.

Заявки от VIP-пользователей, отправленные на согласование, выделяются в списке заявок оранжевым фоном. Согласование осуществляется с помощью функции *Изменить статус*, которая позволяет *Согласовать* или *Отклонить* заявку.

При согласовании/отклонении заявки автору будет отправлено соответствующее уведомление.

Для ограничения объема отображаемых в списке данных можно установить фильтр — для необходимого параметра ставится флажок и в соответствующем поле выбирается значение. При нажатии на кнопку [*Применить*] будет произведен отбор значений, удовлетворяющих условиям фильтра. Если для какого-либо параметра установлен флажок, но не выбрано значение, то система выдаст соответствующее предупреждение и фильтр не будет применен. Если флажок не установлен, то параметр не учитывается при фильтрации. Параметры *Просроченные* и *Пакетные* не требуют дополнительного выбора данных и позволяют отобразить соответственно заявки, крайний срок согласования которых истек, и заявки, созданные с помощью пакетных функций *Добавить запреты > По парам* или *По времени*. Для снятия фильтра необходимо снять все флажки и повторно нажать кнопку [*Применить*]. Снятие фильтра осуществляется и при закрытии панели фильтров, при этом установленные параметры фильтрации сохраняются и при последующем открытии панели фильтров (с помощью функции *Панели (Дочернее окно) > Фильтр "Запреты/заявки аудиторий"*) он будет применен автоматически.

Кроме того, на панели инструментов предусмотрены функции для установки *Фильтра по преподавателю* и *Фильтра по группе*.

5.2. Пакетное создание запретов

При ограничении использования *аудиторного фонда*, *зданий* или ведении графиков работы *преподавателей* возможно пакетное создание запретов:

- по парам;
- по интервалу времени.

При необходимости ограничения использования аудитории по паре указывается номер пары. Временной интервал при этом подставляется автоматически из сетки пар, но

доступен для корректировки.

При необходимости ограничения использования аудитории по временному интервалу указываются значения *с, по*.

Статус влияет на учет ограничения при проверках при назначении занятий. Если статус *Черновой*, то эти ограничения не учитываются.

Параметр *Аудиторная консультация* служит для учета аудиторных консультаций преподавателей. Если параметр установлен (признак установки параметра отражается также в поле *К* списочной формы), то обязательно должны быть указаны преподаватели на соответствующей вкладке.

Записи на вкладках *Группы* и *Преподаватели* формируются, если в момент бронирования известен перечень преподавателей занятия (признак наличия данных на этой вкладке отражается в поле *П* списочной формы) и групп (признак наличия данных на этой вкладке отражается в поле *Г* списочной формы). В дальнейшем при публикации индивидуального расписания преподавателей и групп учитывается их участие в забронированных мероприятиях.

Кнопка [*Конфликты*] служит для проверки наличия накладок создаваемого запрета:

- с другими утвержденными запретами на эту аудиторию;
- с занятиями в этой аудитории из активных и неутвержденных расписаний;
- если в запретах указаны группы или преподаватели, то аналогичным образом проверяются накладки группы/преподавателей.

Наличие конфликтов не запрещает сохранить пакетный запрет в статусе *Черновой*, однако перевод в статус *Утвержденный* при наличии конфликтов не допускается.

Для пакетного создания ограничений по парам предназначена функция панели инструментов *Добавить запреты > По парам*. Параметры позволяют создать ограничение на использование аудитории в определенном интервале дат и на определенных парах. В *Параметрах цикличности* можно указать, с каким циклом недель повторять запрет (значение *1* означает, что запреты устанавливаются на каждой неделе, значение *2* — на каждой второй неделе и т. д.).

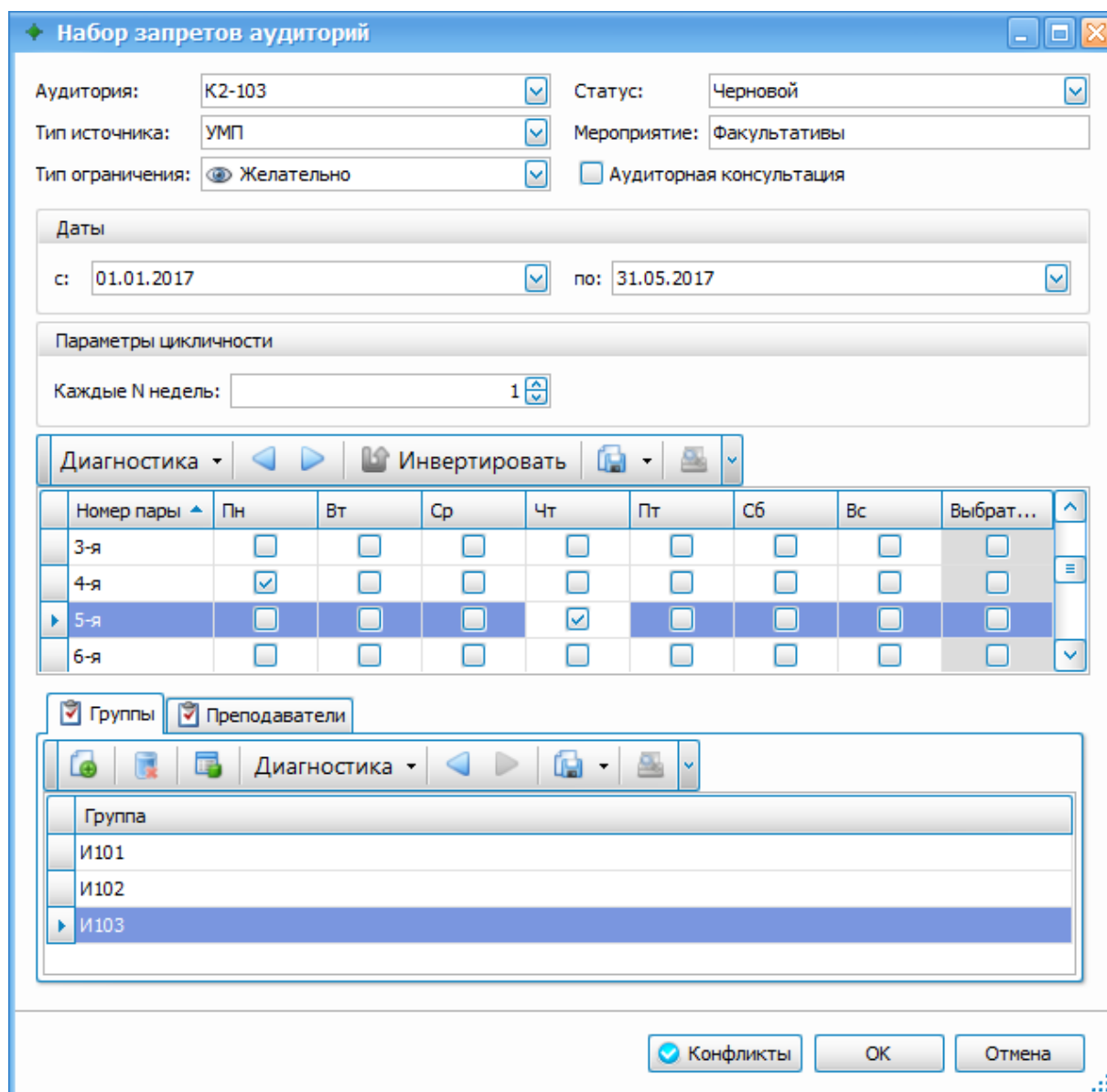


Рис. 35. Запрет аудитории по парам

Для пакетного создания ограничений по времени используется функция панели инструментов *Добавить запреты > По времени*. Параметры позволяют создать ограничение на использование аудитории в определенных интервалах дат и времени. В **Параметрах цикличности** можно указать, с каким циклом недель повторять запрет (значение *1* означает, что запреты устанавливаются на каждой неделе, значение *2* — на каждой второй неделе и т. д.), а также в какие дни недели.

Рис. 36. Запрет аудитории по времени

Примечания:

1. Если установлен статус *Утвержденный*, редактирование других полей блокируется.
2. Если запрет уже используется в расписаниях, редактировать и удалять его нельзя.
3. При вхождении запрета в пакет запретов (по парам или по времени) операция редактирования выполняется через соответствующие формы (см. рисунки выше).
4. При удалении запрета из состава пакета удаляется весь пакет.

При создании запретов **зданий** и **преподавателей** используются аналогичные формы. Отличительной особенностью этих запретов от запретов аудиторий является отсутствие параметра **Неотложное применение**, т. е. для использования запрета здания или преподавателя в конкретном расписании необходимо вручную включить его в это расписание.

В запретах **преподавателей** имеется дополнительная вкладка **Места запрета ППС**. На этой вкладке формируется перечень зданий, на которые распространяется запрет. Если перечень пуст, то запрет преподавателя распространяется на все здания.

6.1. Требования к расписаниям

К расписанию может предъявляться ряд требований. Например, в расписание должны быть внесены все запланированные занятия групп, не должно быть накладок по группам, преподавателям, аудиториям и т. д. В системе **Галактика Расписание учебных занятий** доступ к списку требований осуществляется с помощью функции *Расписания учебных занятий > Требования к расписаниям*. Список требований является фиксированным и сгруппирован по категориям:

- *Готовность*;
- *Реализуемость*;
- *Качество*;
- *Другое*.

Для каждой категории и расписания в целом рассчитываются [интегральные показатели](#)⁸⁰. Алгоритм их расчета основан на суммировании взвешенных по приоритету КРІ, приведенных к единой шкале измерения. Интегральные показатели, в частности, позволяют осуществить объективное сравнение различных расписаний.

Для требований задаются следующие параметры:

- **Аббревиатура** — краткое обозначение требования.
- **Тип**: *Обязательно/Желательно/Не учитывать*.

Выполнение обязательных требований обеспечивается конструктором расписания посредством скрытия недопустимых вариантов или их блокированием при автоматических операциях.

Желательные требования, как правило, неравнозначны по влиянию на качество расписания. Степень влияния регулируется **Приоритетом** показателя. Нарушение таких требований в процессе формирования расписания сопровождается информационными сообщениями с правом пользователя отменить или продолжить действие.

- **Приоритет** — позволяет определить вес требования в интегральном категорийном показателе. Чем больше значение, тем выше приоритет требования.
- **Значение 1, Значение 2** — контекстно-зависимые значения-параметры требования. Для каждого требования имеют свой смысл. Например, для требования *Лекции ведущих лекторов (приоритет \geq <значение-1>) в первые <значение-2> дня недели* (см. рисунок ниже) в качестве **Значения 1** указывается приоритет преподавателей, определяющий ведущих лекторов, а в качестве **Значения 2** указывается количество первых дней недели, на которые необходимо распределять нагрузку ведущих лекторов. Таким образом, в соответствии с приведенными на рисунке значениями требование приобретает следующий смысл: лекции ведущих лекторов (приоритет \geq 80) следует ставить в расписание в первые 3 дня недели.

На вкладке *Используется в требованиях к расписаниям* приводится перечень расписаний, в которых учитывается текущее требование.

6.2. Расписания занятий

В системе поддерживается множественность и вариантность расписаний. Множественность означает, что могут создаваться расписания по отдельным объединениям контингента (например, по курсам, по периодам и т. п.). Вариантность означает возможность создания нескольких вариантов при одинаковых параметрах расписания (например, составленных различными методистами или при разных графиках работ преподавателей по совместительству).

Доступ к расписаниям осуществляется с помощью пункта меню *Расписания учебных занятий* > *Расписания занятий*.

Для расписания определяются:

- *Наименование*;
- *Семестр/модуль*;
- *Форма обучения*;
- *Курс*;
- *Год обучения, Начало, Окончание* — определяются автоматически после выбора семестра, для редактирования доступны последние два параметра;
- *Факультет, Специальность* — указываются, если расписание формируется для конкретного факультета или специальности;
- *Статус: Черновой* — расписание находится в разработке; *Неутвержденный* — расписание полностью готово и ожидается его утверждение; *Активный* — расписание утверждено и используется в учебном процессе; *Архивный* — закончился период действия и расписание переведено в архив.



При создании расписания автоматически устанавливается статус *Черновой*. Перевод в другой статус сопровождается проверкой выполнения обязательных требований, предъявляемых к расписанию. Если требования не выполнены, то изменение статуса не произойдет.


Статус определяет возможность выполнения различных действий с расписанием и со связанными объектами, см. приложение "[Статусы расписания](#)¹²¹";

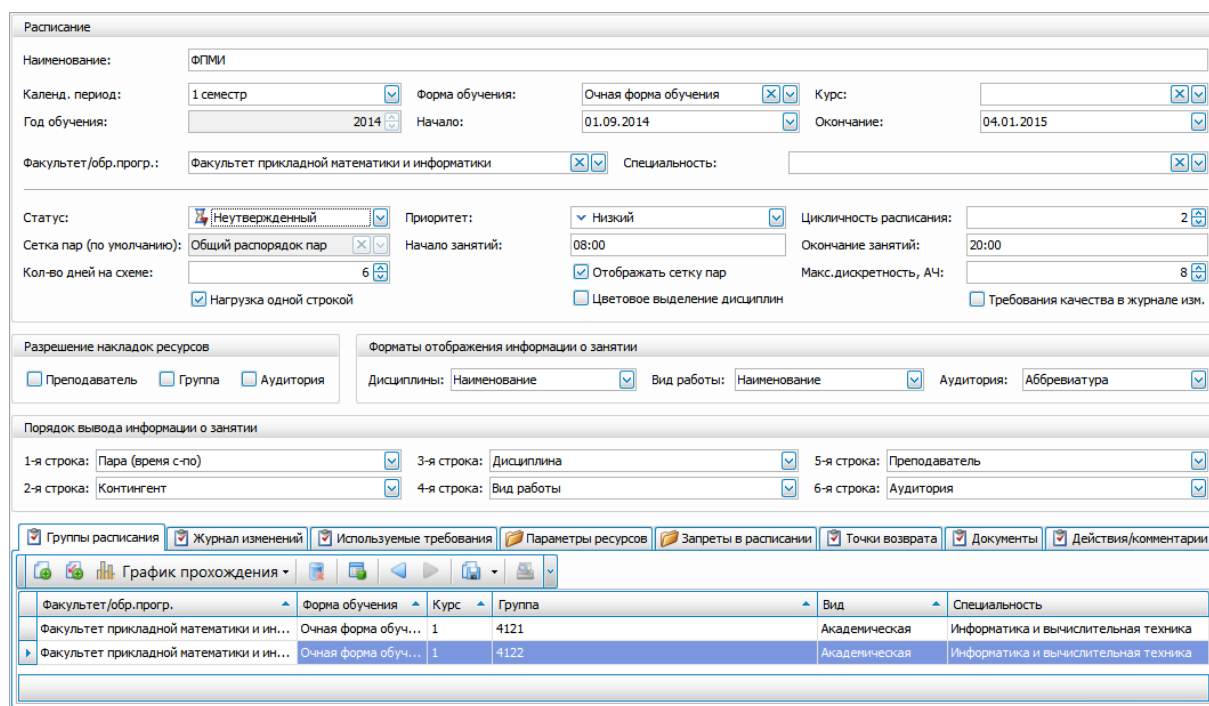
- *Приоритет: Высокий/Нормальный/Низкий* — информационный признак, используется для определения степени важности расписания и разрешения конфликтных ситуаций при пересечении ресурсов;
- *Цикличность расписания* — указывается, с каким циклом недель расписание повторяется (например, значение 2 указывает, что расписание 1-й недели повторяется на 3, 5, 7 и т. д. неделях, расписание 2-й недели — на 4, 6, 8 и т. д. неделях). В конструкторе расписания на графике прохождения нагрузки в скобках помимо порядкового номера недели выводится номер недели в цикле (например: (1-1) — первая неделя по порядку, 1 неделя цикла; (2-2) — вторая неделя по порядку, 2 неделя цикла; (3-1) — третья неделя по порядку, 1 неделя цикла; (4-2) — четвертая неделя по порядку, 2 неделя цикла; и т. д.);
- *Сетка пар (по умолчанию)* — при составлении расписания используются сетки пар, ассоциированные со зданием, в котором они находятся. В случае необходимости использования в конкретном расписании своей сетки пар вне зависимости от зданий необходимо создать нужную сетку пар и указать ее для конкретного расписания;
- *Начало занятий, Окончание занятий*;
- *Кол-во дней на схеме* — сколько дней отображать в сетке расписания;

- **Отображать сетку пар** — если параметр установлен, то в конструкторе расписания на временной шкале будут отображаться номера пар;
- **Макс. дискретность (академчас)** — максимальное количество академических часов в день для непрерывной нагрузки, например, для учебной практики (см. [особенности распределения нагрузки](#)^[83]). Значение учитывается, если не задан [график прохождения дисциплины](#)^[42];
- **Отображать сводный вид нагрузок в конструкторе** — используется для переключения на альтернативное представление нагрузки в конструкторе расписания;
- **Цветовое выделение дисциплин** — используется для выделения цветным фоном дисциплин в сетке расписания. Для этого должен быть также задан параметр **Фон в расписании** в справочнике дисциплин или на вкладке расписания [Параметры ресурсов](#) > [Параметры дисциплин](#) (значение, указанное на вкладке, имеет больший приоритет);
- **Проверка требований качества в журнале изменений** — используется при внесении изменений в расписание с помощью [журнала изменений](#)^[89]; если параметр установлен, то при проверке корректности внесенных изменений осуществляется проверка выполнения желательных [требований](#)^[56] из категории *Качество*;
- **Разрешение накладок ресурсов: Преподаватель, Группа, Аудитория** — при установленных параметрах пересечение в расписании соответствующих ресурсов контролируется, но при возникновении накладок допускается их игнорирование после соответствующего предупреждения системы; при автоматическом формировании расписания накладки не разрешаются даже при установленных флагах их доступности;
- **Форматы отображения информации о занятии** — позволяют задать формат отображения следующих данных в ячейках расписания:
 - **Дисциплина:** *Наименование/Аббревиатура/Аббревиатура и тема* (тема занятия задается в [дополнительной информации к занятию](#)^[71]);
 - **Вид работы:** *Наименование/Аббревиатура*;
 - **Аудитория:** *Здание и номер аудитории/Аббревиатура/Номер*.
- **Порядок вывода информации о занятии** — задается последовательность вывода данных о занятии в сетке расписания. По умолчанию указаны значения, заданные в [общих параметрах](#)^[103].

Вкладки:

- **Группы расписания** — с помощью функции  добавляются группы, для которых будет формироваться расписание. В списке выбора групп автоматически устанавливается фильтр по факультету, курсу и специальности, заданным в расписании. Функция  позволяет добавить учебные группы, связанные с выделенными академическими группами расписания. Связь определяется на основании [пересеченности контингента](#)^[34].
- **Журнал изменений** — после перевода расписания в статус *Активный* или *Неутвержденный* на этой вкладке вносятся все [изменения в расписании](#)^[89].
- **Используемые требования** — формируется перечень требований к текущему расписанию, в соответствии с которыми будет осуществляться контроль составления расписания. Выбор производится из общего списка [требований](#)^[56]. При необходимости можно изменить параметры требования, которые будут учитываться только для данного расписания.

- Параметры ресурсов — на подчиненных вкладках Параметры дисциплин и Здания в расписании формируются соответственно список дисциплин или список зданий, для которых необходимо изменить параметры (заданные в справочнике дисциплин/зданий) для этого расписания.
- Запреты в расписании — содержит дополнительный перечень вкладок, на которых формируются используемые в расписании запреты⁴⁹. Выбор осуществляется из соответствующего общего списка запретов.
- Точки возврата — создание контрольных точек⁹² состояния расписания.
- Документы — отображается перечень документов из библиотеки НСИ³⁶, связанных с данным расписанием. Имеется возможность откорректировать этот перечень.
- Действия/комментарии — в процессе работы с расписанием на этой вкладке вносятся записи о произведенных изменениях и действиях. При создании записи следует указать действие (Изменение/Согласование/Утверждение/Отклонение) и внести комментарий. С помощью функции  Уведомить осуществляется отправка сообщений заинтересованным лицам. Одновременно с этим создаются записи в журнале уведомлений¹⁰².



Расписание

Наименование: ФПМИ

Календ. период: 1 семестр Форма обучения: Очная форма обучения Курс:

Год обучения: 2014 Начало: 01.09.2014 Окончание: 04.01.2015

Факультет/обр.прогр.: Факультет прикладной математики и информатики Специальность:

Статус: Неутвержденный Приоритет: Низкий Цикличность расписания: 2

Сетка пар (по умолчанию): Общий расписание пар Начало занятий: 08:00 Окончание занятий: 20:00

Кол-во дней на схеме: 6 Отображать сетку пар Макс.дискретность, АЧ: 8

Нагрузка одной строкой Цветовое выделение дисциплин Требования качества в журнале изм.

Разрешение накладок ресурсов: Преподаватель Группа Аудитория

Форматы отображения информации о занятии: Дисциплины: Наименование Вид работы: Наименование Аудитория: Аббревиатура

Порядок вывода информации о занятии:

1-я строка: Пара (время с-по) 3-я строка: Дисциплина 5-я строка: Преподаватель

2-я строка: Контингент 4-я строка: Вид работы 6-я строка: Аудитория

Группы расписания Журнал изменений Используемые требования Параметры ресурсов Запреты в расписании Точки возврата Документы Действия/комментарии

График прохождения


Факультет/обр.прогр.	Форма обучения	Курс	Группа	Вид	Специальность
Факультет прикладной математики и ин...	Очная форма обуч...	1	4121	Академическая	Информатика и вычислительная техника
Факультет прикладной математики и ин...	Очная форма обуч...	1	4122	Академическая	Информатика и вычислительная техника

Рис. 37. Расписание занятий

6.2.1. Панель инструментов и локальное меню

Перечень расписаний

В списке расписаний доступны следующие функции, обобщающие информацию из всех расписаний БД.

 Загруженность аудиторий: Дневная, За период (детальная), За период (сводная) — просмотр информации по занятости аудиторного фонда за указанный день или период. Загрузка аудиторий определяется на основании расписаний в статусах Неутвержденный или Активный.

Для просмотра информации за день следует ввести необходимую дату (в календаре жирным шрифтом отображаются даты, для которых имеется загрузка аудиторий в этот день). В верхней панели оранжевым фоном отмечаются интервалы времени, в которые аудитория занята в расписании (настройка временной шкалы осуществляется в [Общих параметрах](#)¹⁰³ системы); серым фоном отмечаются запреты на использование аудиторий. В средней панели отображается список занятий в текущей аудитории, а в нижней — детализация запретов на использование этой аудитории.

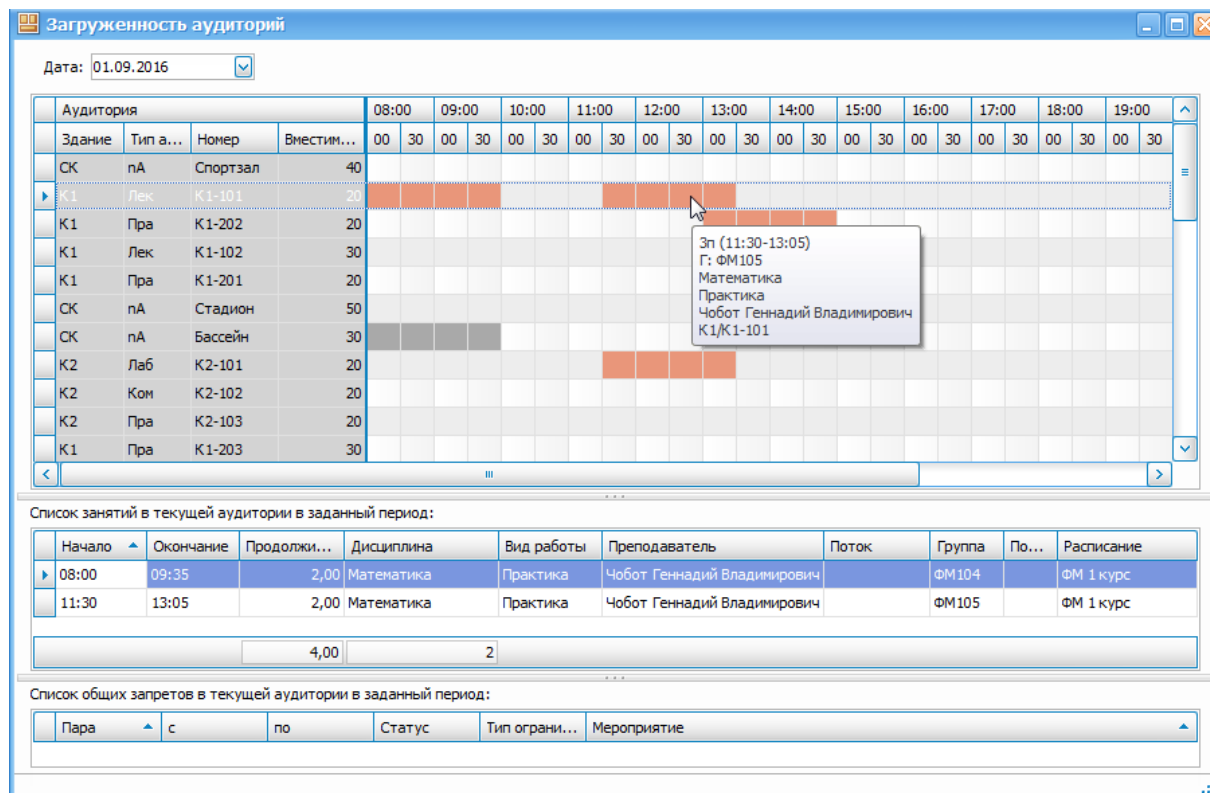


Рис. 38. Загруженность аудиторий дневная

Интерфейс загруженности аудиторий за день реализован таким образом, чтобы обеспечить удобный механизм подбора (освобождения) аудиторий для различного рода мероприятий, в т. ч. неучебных, и их бронирования. Для этого предназначены функции:

- **Открыть в конструкторе** (локальное меню средней панели) — переход к текущему занятию в конструкторе расписания для внесения оперативных изменений. После закрытия конструктора осуществляется возврат в окно загруженности аудиторий и обновление данных.
- **Добавить запрет** (локальное меню верхней панели) — переход в окно настройки параметров запрета для текущей аудитории. После закрытия запрета аудитории осуществляется возврат в окно загруженности аудиторий и обновление данных.

Для просмотра **сводной информации за период** следует указать даты начала и окончания периода, выбрать здание и нажать кнопку [**Пересчитать**]. В верхней панели отобразится перечень аудиторий, задействованных в расписаниях в указанный период, с выводом количества часов загруженности аудиторий. В средней панели детализируются занятия для текущей аудитории. В нижней панели отображается графическое представление итоговых данных по аудиториям.

Для просмотра **детальной информации за период** следует указать даты начала и окончания периода, выбрать здание и нажать кнопку [**Пересчитать**]. В верхней панели слева отобразится перечень аудиторий выбранного здания, справа — занятость

аудиторий на каждый день периода. Информация за день может быть представлена как в разрезе учебных пар, так и в разрезе часов (задается параметром *Пары/Часы*). В последнем случае можно указать *Дискретность* вывода часов. При установке параметра *Воскресенье* будут отображаться все дни недели (по умолчанию воскресенье не выводятся). Оранжевым фоном отмечаются интервалы времени (или пары), в которые аудитория занята в расписании; красный фон свидетельствует о наличии нескольких занятий в этот отрезок времени; серым фоном отмечаются запреты на использование аудиторий. В средней панели отображается список занятий в текущей аудитории, а в нижней — детализация запретов на использование этой аудитории.

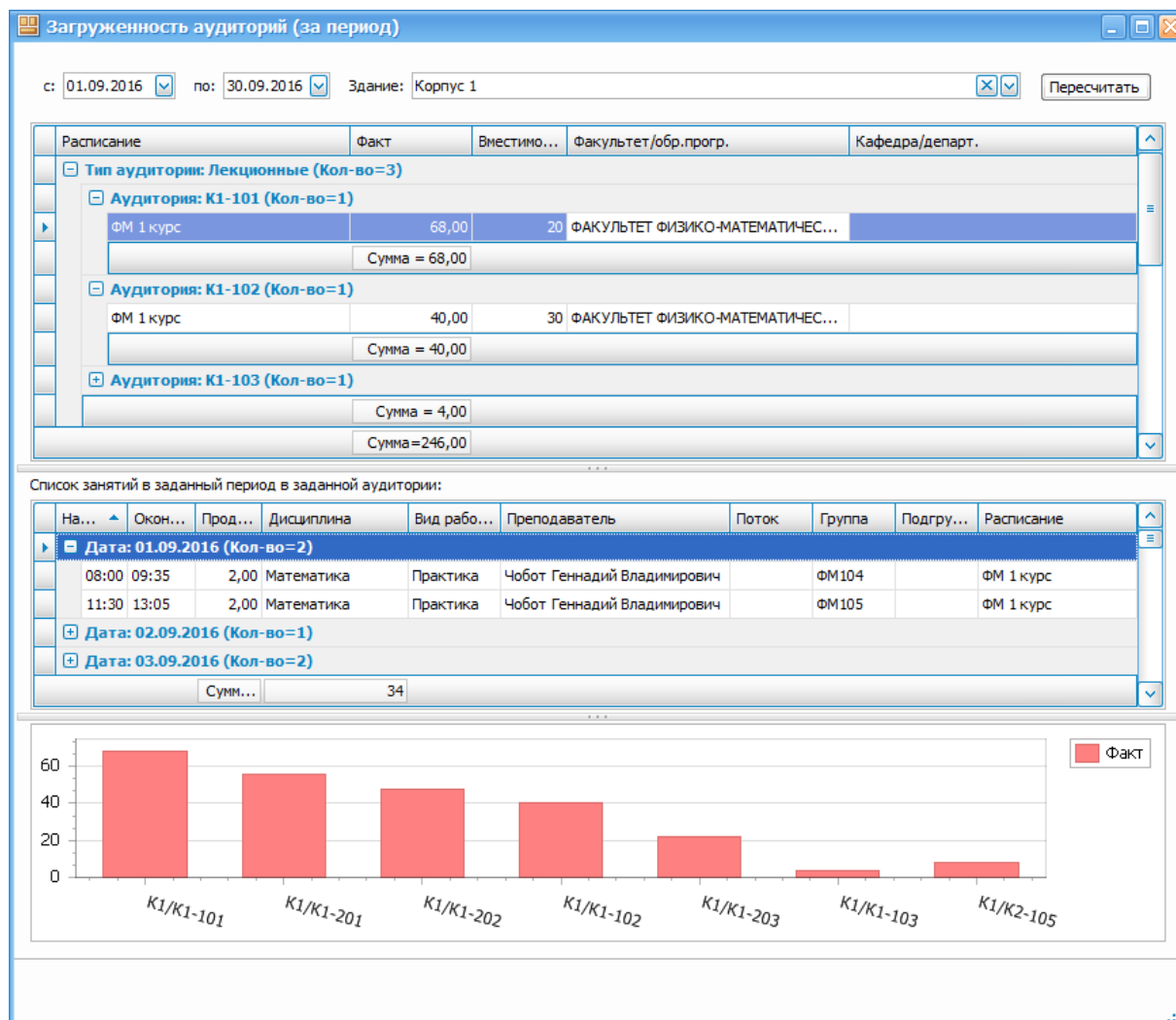



Рис. 39. Загруженность аудиторий за период (сводная информация)

 **Загрузка преподавателей: Дневная, За период (детальная), За период (сводная)** — просмотр информации по занятости преподавателей за указанный период или день.

Для просмотра информации **за день** следует ввести необходимую дату (в календаре жирным шрифтом отображаются даты, для которых имеется загрузка преподавателей в этот день). В верхней панели оранжевым фоном отмечены интервалы времени, в которые преподаватель занят в расписании (настройка временной шкалы осуществляется в *Общих параметрах*¹⁰³ системы); серым фоном отмечены запреты задействования преподавателей в расписаниях. В нижней панели приводится детализация по занятиям.

Для просмотра **сводной информации за период** следует указать даты начала и

окончания периода, при необходимости установить фильтр по дисциплине и нажать кнопку [Пересчитать]. В верхней панели для каждого преподавателя приводятся сведения о плановой и фактической нагрузках и процент выполнения плана. В нижней панели детализируются занятия для текущего преподавателя.

Окно просмотра **детальной информации** по загруженности преподавателей за период во многом аналогично окну просмотра детальной информации по загруженности аудиторий за период.

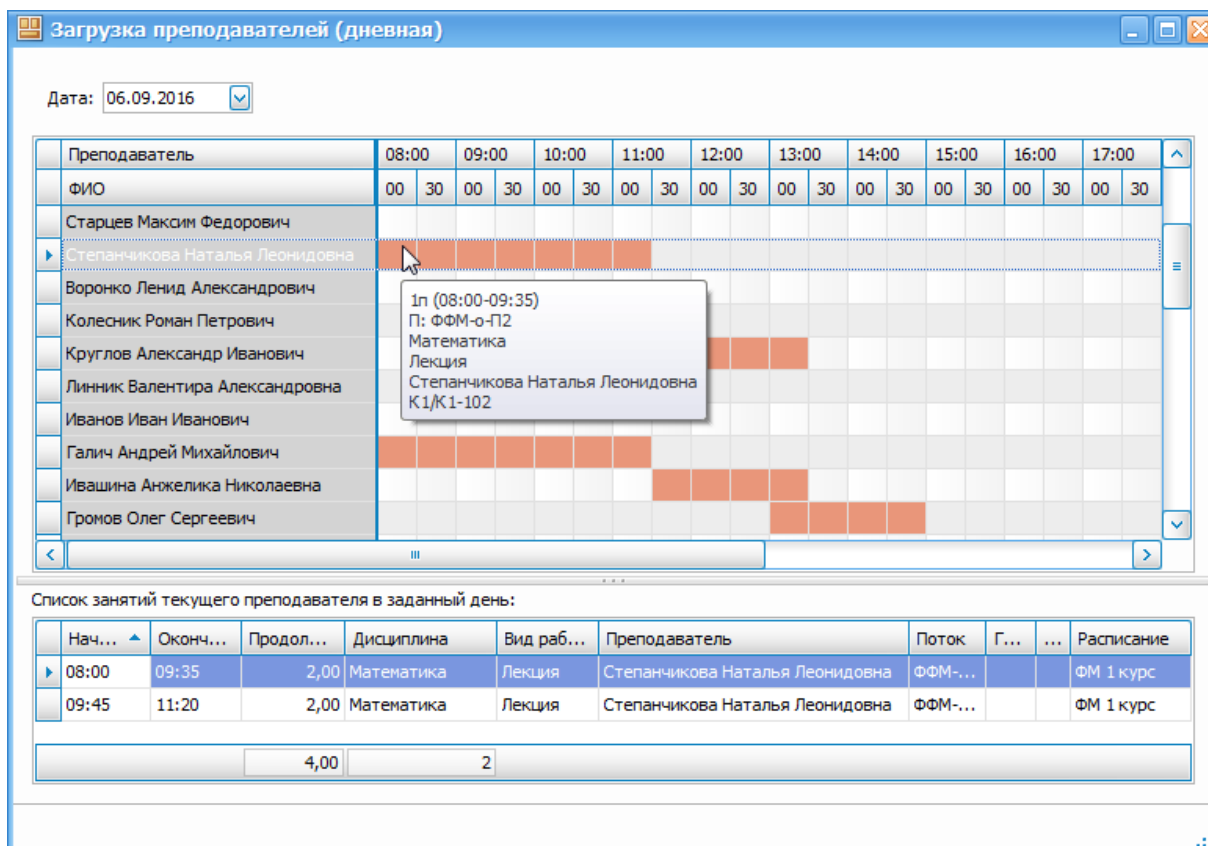


Рис. 40. Загруженность преподавателей дневная

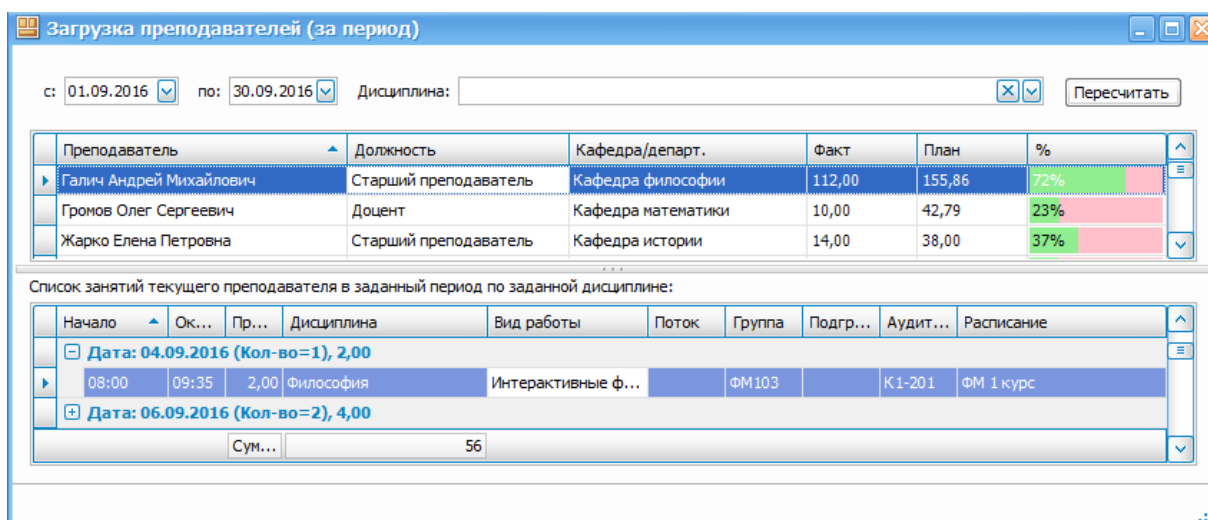



Рис. 41. Загруженность преподавателей за период (сводная информация)

✓ **Фильтр по контингенту.**

- **Группа** — будут отображены расписания, в которых группа указана на вкладке


Группы расписания:


- *Группа с учетом поточных и подгрупповых занятий* — будут отображены расписания, в которых группа не входит в список групп расписания, но при этом входит в состав потока/подгруппы вместе с группами, указанными в этом расписании.

 **Публиковать** — эта группа функций доступна при установленном параметре **Офлайн** в [общих параметрах](#)¹⁰³ системы и с установленным в фильтрах **Начало** и **Окончание** периодом не более 6 месяцев. Используется для выгрузки *Расписаний* или *Изменений* в расписании в специальное хранилище — офлайн-буфер. Далее при публикации расписаний на сайтах офлайн-буфер служит источником данных для web-сервисов.

При выгрузке данных в офлайн-буфер учитываются также [общесистемные параметры](#)¹⁰³ **Для web-службы учитывать расписания в статусах** и **Форматы отображения информации** (данные выгружаются и отображаются в заданном формате).


Просмотреть данные в офлайн-буфере можно с помощью функции **Отчеты** > [Опубликованные отчеты](#)¹⁰⁰.

 **Проверка запретов** — просмотр списка занятий, конфликтующих с ограничениями ([запретами](#)⁴⁹), предъявленными к расписанию (функция полезна при изменении ограничений после составления расписаний). Проверка осуществляется для текущего или для нескольких выделенных расписаний.


 **Удаление специальное** — подчиненные функции *Удалить расписание(я)* и *Удалить все занятия из расписания(й)* позволяют быстро удалить ненужные расписания (последовательно удаляются сначала занятия, затем прочие связанные списки расписания, затем само расписание) или распределенные с помощью конструктора занятия. Функции применяются к текущему или выделенным расписаниям, но недоступны для расписаний в статусе *Активный*.

Панели (Дочернее окно) > Фильтр "Расписания занятий" — при запуске функции появляется дополнительная панель, в которой задаются параметры фильтра (для необходимого параметра ставится флажок и в соответствующем поле выбирается значение, исключение составляет фильтр по параметру **Факультет**, см. ниже). При нажатии на кнопку **[Применить]** будет произведен отбор значений, удовлетворяющих условиям фильтра. Если для какого-либо параметра установлен флажок, но не выбрано значение, то система выдаст соответствующее предупреждение и фильтр не будет применен. Если флажок не установлен, то параметр не учитывается при фильтрации. Для снятия фильтра необходимо снять все флажки и повторно нажать кнопку **[Применить]**. Снятие фильтра осуществляется и при закрытии панели фильтров, при этом установленные параметры фильтрации сохраняются и при последующем открытии панели фильтров он будет применен автоматически.

Фильтр по параметру **Факультет** работает следующим образом. Из выпадающего списка выбирается необходимое значение, дополнительная установка флажка не требуется. При нажатии кнопки **[Применить]** будет установлен фильтр в соответствии с выбранным значением. Если поле **Факультет** не заполнено, то фильтрация по этому параметру не осуществляется.

 *Следует отметить, что независимо от установки фильтра, пользователю будут доступны только те факультеты, которые определены в его правах доступа.*

Окно редактирования

 **Балансы по заменам** — контроль состояния балансов замен по текущему расписанию. Данные формируются на основании [журнала изменений](#)⁸⁹, при этом учитываются замены только для расписаний в статусе *Активный*.

В списке отражаются итоговые сведения по всем заменам, включая те, у которых есть компенсирующие замены (баланс = 0). Различным фоном осуществляется подсветка замен с отрицательным и положительным балансами (отрицательный баланс — занятие необходимо отработать, положительный баланс — занятие необходимо снять из расписания).

В нижней части формы представлено графическое изображение нарушений балансов.

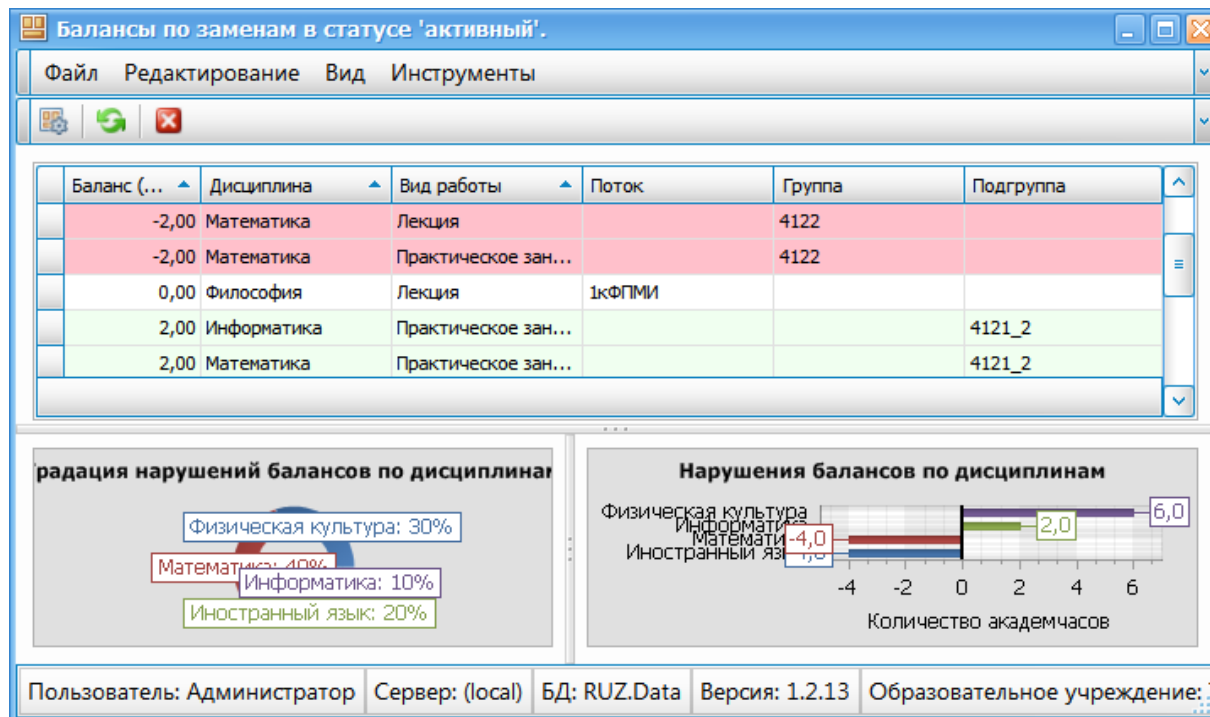




Рис. 42. Балансы по заменам

 **Конструктор расписания**⁶⁵ — формирование расписания по заданным условиям.

 **Показатели эффективности** — просмотр показателей эффективности (KPI) составленного расписания. В окне просмотра отображается полный список требований с указанием установленных типов ограничений для текущего расписания и рассчитанными значениями. В нижней части отражается графическое представление градации требований по типам, гистограмма показателей качества и график интегральных показателей.

В списке показателей принята следующая подсветка критичности значения KPI:



- насыщенный розовый — менее 25%;
- розовый — [25%, 50%];
- бледно-розовый —]50%, 75%];
- светло-зеленый — более 75%.

В окне *=KPI расписания=* с помощью функции  **Детализация нарушений** можно просмотреть подробную информацию о нарушении требований к расписанию.

 **Проверка требований** — проверка выполнения обязательных [требований](#)⁵⁶,

предъявляемых к расписанию.

 **Накладки по парам:**

- **По ресурсам** — просмотр показателей КРІ для требований к расписаниям о накладке ресурсов (аудиторий, групп, подгрупп, потоков, преподавателей) по всем расписаниям (за период расписания — при вызове из окна редактирования расписания, за текущую неделю — при вызове из конструктора). Результат выводится в отдельное окно. Значение *100* в поле **КРІ %** свидетельствует об отсутствии накладок по данному критерию. С помощью функции  **Детализация нарушений** можно просмотреть подробную информацию о нарушении требований.
 - **По контингенту** — просмотр накладок по контингенту: за период расписания — при вызове из окна редактирования расписания, за текущую неделю — при вызове из конструктора.
-  **Проверка запретов** — просмотр списка занятий, конфликтующих с предъявленными к текущему расписанию ограничениями (функция полезна при изменении ограничений после составления расписания).

6.2.2. Конструктор расписания

Конструктор расписания является ключевым компонентом системы. Он предназначен непосредственно для формирования расписания на основе подготовленных данных и установленных требований.

Форма конструктора содержит панели:

- [нагрузка](#)^[66] (дисциплины (D), виды работ (W), преподаватели (P), контингент (G));
- [список аудиторий](#)^[67] (A);
- [график прохождения нагрузки](#)^[68];
- [последовательность изучения дисциплины](#)^[69];
- [расписание](#)^[69];
- [календарь](#)^[80] (К);
- [панель КРІ](#)^[80] (возможно скрытие этой панели);
- [панель инструментов](#)^[80].

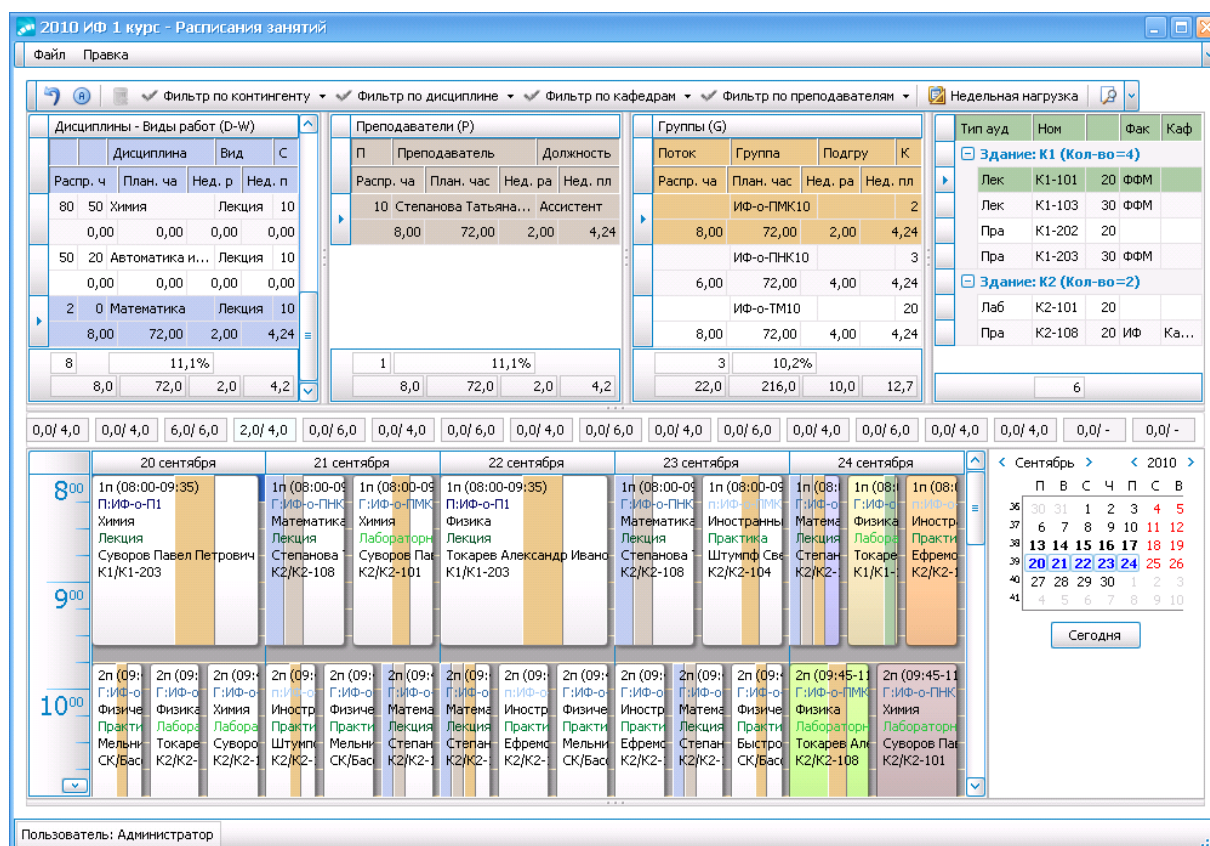



Рис. 43. Конструктор расписания

6.2.2.1. Элементы конструктора

6.2.2.1.1. Нагрузка

Совокупность дисциплин, преподавателей и групп представляет собой нагрузку расписания, которая формируется на основании всей нагрузки, имеющейся в БД, с учетом периода и контингента текущего расписания.

Представление нагрузки с точки зрения дисциплины, преподавателя и контингента обучающихся позволяет отталкиваться от любого из этих ресурсов при назначении занятия. При выборе ресурсов последовательно устанавливаются фильтры на другие ресурсы в соответствии с выбранными значениями. Например, при выборе преподавателя будут отображаться только преподаваемые им дисциплины и только группы, в которых он преподаёт, далее при выборе группы на перечень дисциплин будет наложен фильтр по группе (вдобавок к имеющемуся фильтру по преподавателю).

Последовательная отмена выбора ресурса осуществляется с помощью функции  на панели инструментов или комбинации клавиш **Ctrl+Z**.

В списках нагрузки приводится также важная для формирования расписания информация об общей плановой нагрузке и рассчитанной средненедельной нагрузке. Если вся плановая нагрузка по какой-либо дисциплине, преподавателю или группе распределена, то такие записи отображаются серым фоном.

Списки программно сортируются (пользователь может определить свой порядок):

- дисциплины — по приоритету и сложности дисциплин;
- преподаватели — по приоритету преподавателей.

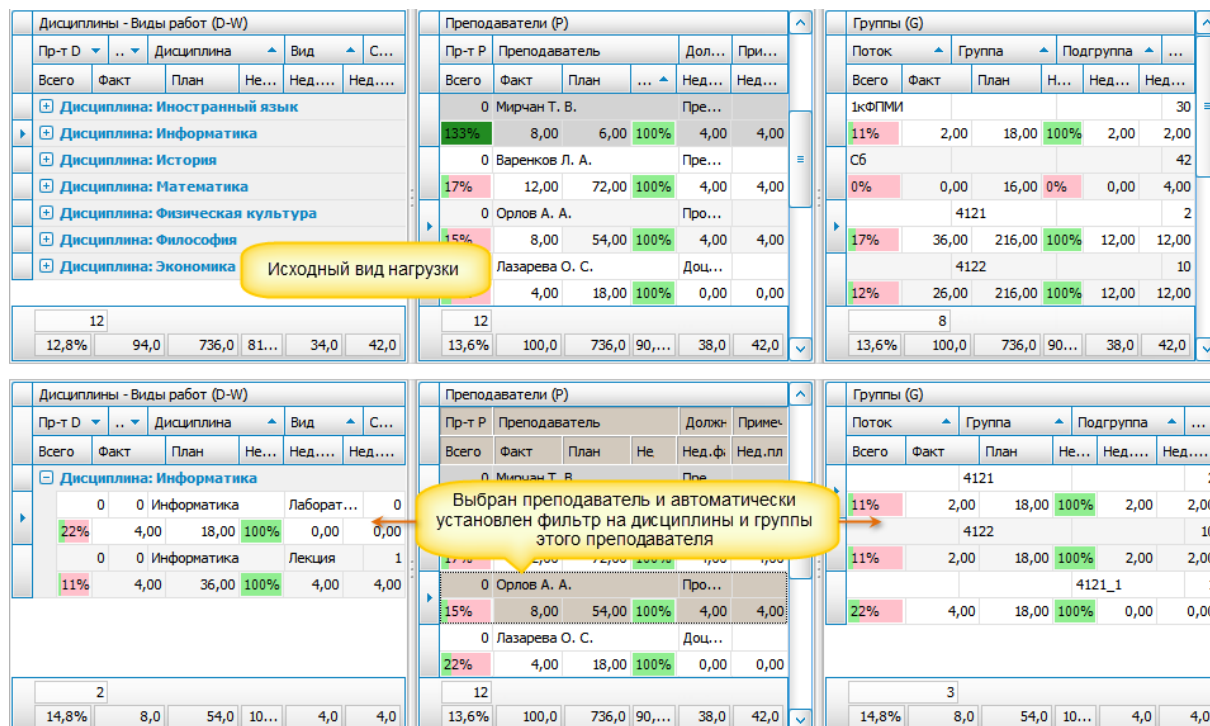


Рис. 44. Выбор преподавателя в нагрузке

Имеется возможность использования в конструкторе альтернативного вида для отображения нагрузки расписания — в виде единого списка. Для этого в окне редактирования [расписания занятий](#)⁵⁷ следует установить параметр **Отображать сводный вид нагрузок в конструкторе**. Порядок работы остается прежним. При выборе в нагрузке записи автоматически устанавливается фильтр по группе.

Распределено							Дисциплина (D)	Вид работы (W)	Преподаватель (P)	Группа (G)
Всего	Факт	План	Неделя	Нед.факт	Нед.план	Дисцип...	Вид ...	Сл...	Препода...	Группа
Дисциплина: Информатика										
22%	4,00	18,00	100%	0,00	0,00	Информат...	0	0	Лабора...	Лазарева О...
22%	4,00	18,00	100%	0,00	0,00	Информат...	0	0	Лабора...	Орлов А. А.
11%	2,00	18,00	100%	2,00	2,00	Информат...	0	0	Лекция	Орлов А. А.
11%	2,00	18,00	100%	2,00	2,00	Информат...	0	0	Лекция	Орлов А. А.
Дисциплина: История										
0%	0,00	36,00	0%	0,00	2,00	История	0	0	Лекция	Дмитрова М...
0%	0,00	18,00	100%	0,00	0,00	История	0	0	Практи...	Дмитрова М...
13,6%	100,0	736,0	90,5%	38,0	42,0					

Рис. 45. Альтернативное представление нагрузки

6.2.2.1.2. Аудитории

Аудитории, так же как и списки [нагрузки](#)⁶⁶, являются ресурсами для расписания, и их фильтрация и выбор осуществляются аналогичным образом. При этом следует учесть, что выбор аудитории возможен только после выбора дисциплины.

Серым фоном выделяются аудитории, количество мест в которых менее, чем количество человек в выбранной группе.

Если в [содержании нагрузки](#)³⁸ указан перечень предпочтительных аудиторий, то при

выборе этой нагрузки в конструкторе расписания в панели аудиторий появляется дополнительная группа *Предпочтительные аудитории*, в которой аудитории расположены в порядке их приоритета.

6.2.2.1.3. График прохождения нагрузки

График прохождения нагрузки формируется на основании [графика прохождения дисциплины](#)^[42] (справочник *Содержание нагрузок*) и распределенного в расписании объема. При отсутствии детализации графика прохождения дисциплины отображается рассчитанный график исходя из принципа равномерности распределения объема нагрузки по неделям периода прохождения нагрузки.

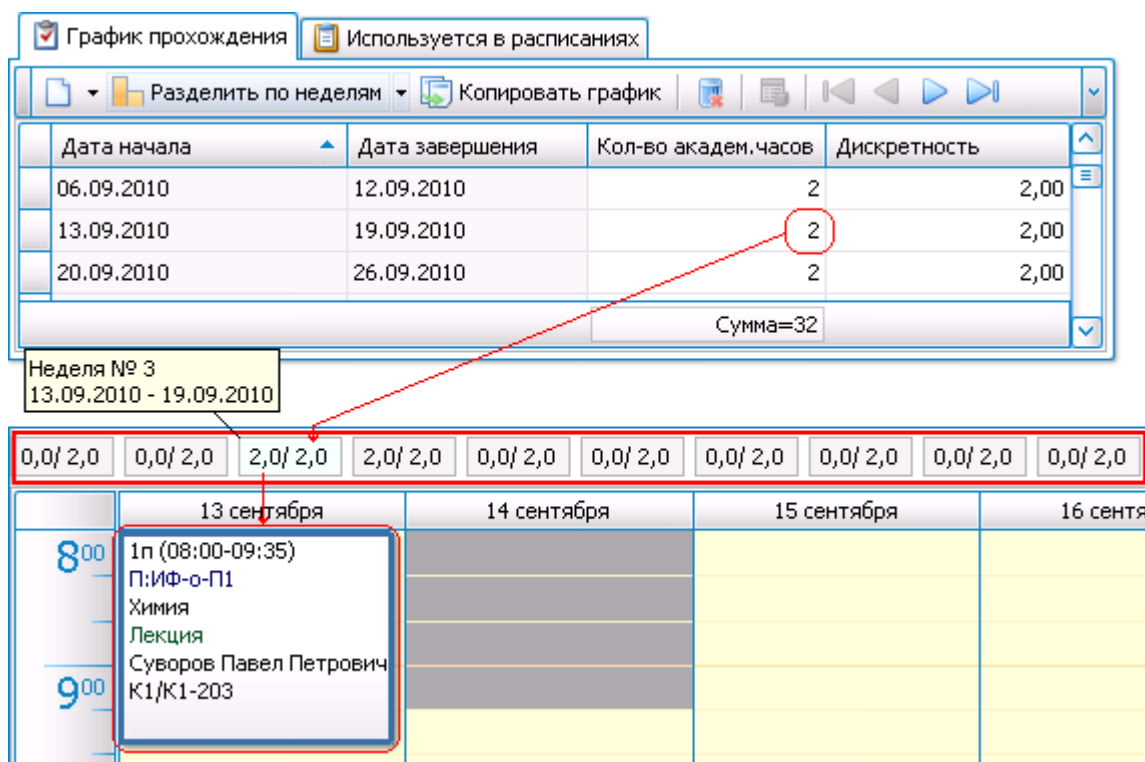


Рис. 46. График прохождения нагрузки

График прохождения нагрузки отображается для выбранной в конструкторе нагрузки или для текущего занятия, если нагрузка не выбрана. Записи на графике представлены в виде: $2,0/4,0$ (3), здесь: $2,0$ — фактическое количество распределенных в расписании занятий на текущей неделе (для текущей нагрузочной записи); $4,0$ — плановое количество занятий на текущей неделе (из графика прохождения дисциплины); (3) — порядковый номер недели.

Для отображения в [сетке расписания](#)^[69] другой недели достаточно кликнуть на необходимую неделю в графике прохождения дисциплин.

Если в [карточке расписания](#)^[57] задана **Цикличность расписания**, то на графике в скобках помимо порядкового номера недели выводится номер недели в цикле (например: (1-1) — первая неделя по порядку, 1 неделя цикла; (2-2) — вторая неделя по порядку, 2 неделя цикла; (3-1) — третья неделя по порядку, 1 неделя цикла; (4-2) — четвертая неделя по порядку, 2 неделя цикла; и т. д.).

6.2.2.1.4. Последовательность изучения дисциплины

Последовательность изучения дисциплины указывается в нагрузке с помощью функции [Карта технологическая](#)⁴⁴. Если среди нагрузок, выбранных автоматически исходя из параметров расписания для распределения по занятиям, есть нагрузки с заданной технологической картой, то на форме конструктора дополнительно появляется соответствующая панель технологической карты.

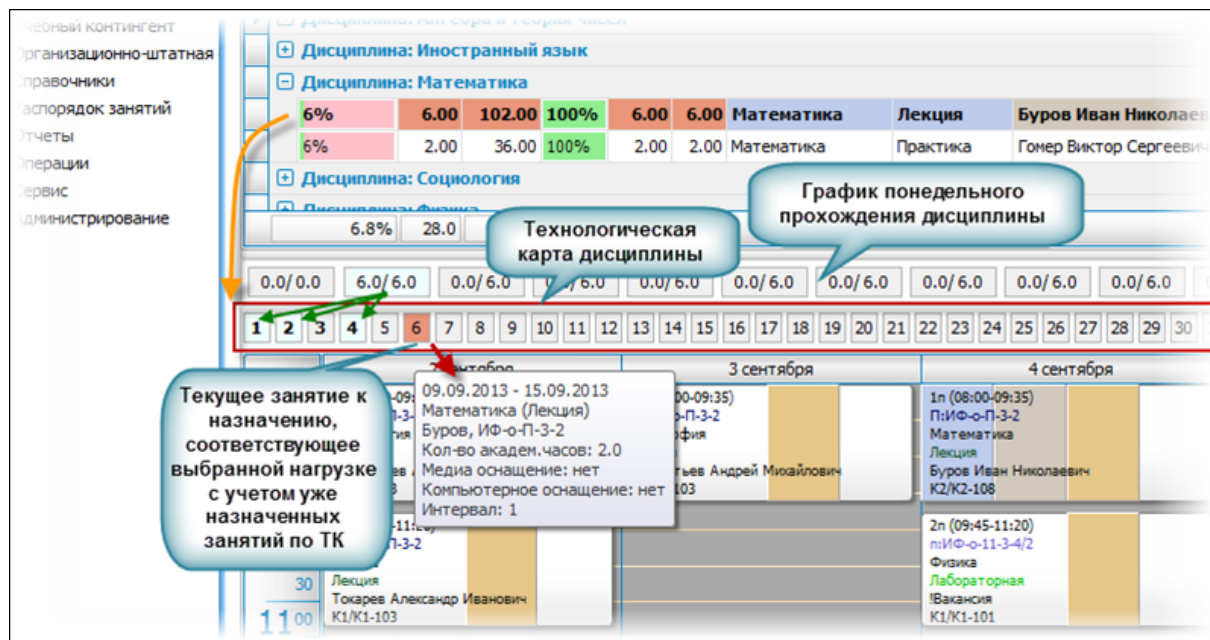


Рис. 47. Технологическая карта в конструкторе расписания

На панели отображаются номера занятий по выбранной нагрузке в заданной ранее последовательности по видам работ. Для каждого занятия доступна всплывающая подсказка с детализацией информации по нему:

- запланированный недельный период проведения занятия;
- дисциплина (вид работы);
- преподаватель;
- дискретность занятия (продолжительность);
- потребность в медиаоснащенности;
- потребность в компьютерной оснащенности;
- минимально требуемый интервал удаленности от предыдущего занятия.

Принятые визуальные выделения:


- голубым фоном подсвечиваются занятия, запланированные в ТК для проведения на текущей неделе по выбранной нагрузке;
- жирным шрифтом выделены уже назначенные занятия;
- оранжевым фоном выделяется очередное занятие из общей цепочки ТК, которое будет назначено (или уже назначено).

6.2.2.1.5. Расписание

Расписание представляет собой таблицу, так называемую [сетку расписания](#). По умолчанию расписание отображается по неделям, но с помощью локальной функции *Изменить вид* можно задать отображение по дням или месяцам.

Переход к различным неделям расписания осуществляется: с помощью [календаря](#)⁸⁰, с помощью [графика прохождения нагрузки](#)⁶⁸, с помощью [локальных функций](#)⁷².
Переход на сегодня, Переход на дату.

Для недельного расписания в качестве столбцов выступают даты выбранной в календаре недели. Строки расписания привязаны к шкале времени, а не к учебным парам. Таким образом, строкой является временной интервал (от 15 до 60 мин), задаваемый с помощью локальных функций, и одна учебная пара может занимать несколько строк.

 Для того чтобы на временной шкале отображались номера пар, следует установить параметр **Отображать сетку пар** в [карточке расписания](#)⁵⁷.

В сетке расписания серым фоном подсвечиваются позиции, для которых нельзя назначить занятия из-за ограничений (запреты, нарушение требований), или находящиеся вне периода расписания.

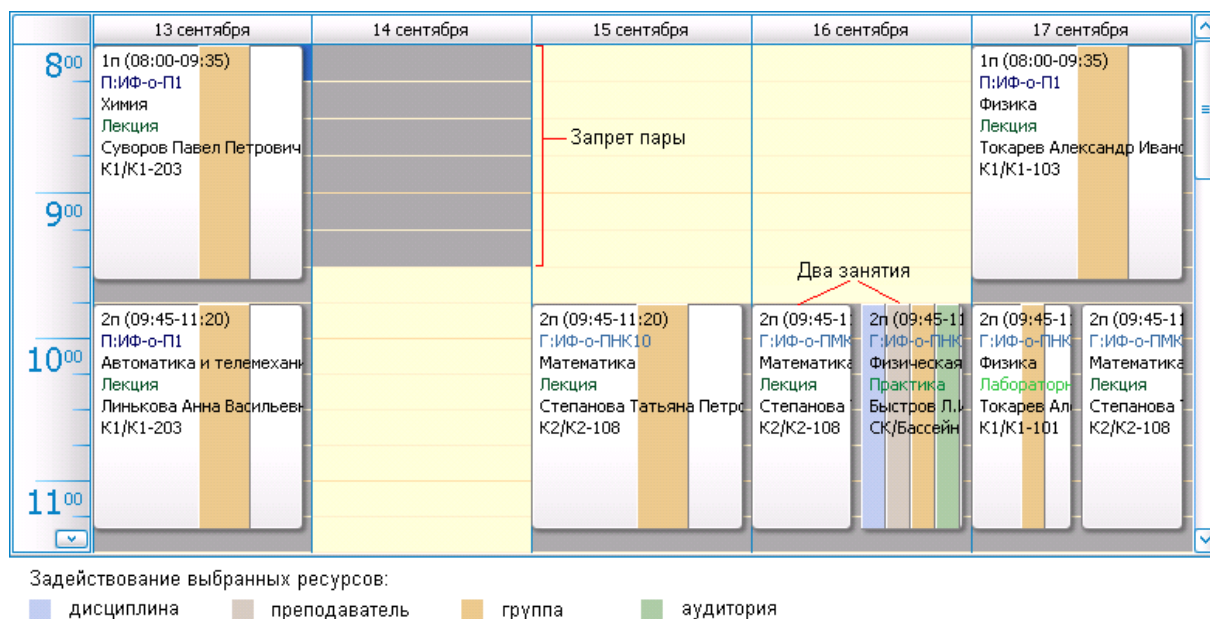


Рис. 48. Расписание

В учебном процессе в одно и то же время проводится множество учебных занятий и при построении расписания следует учитывать отсутствие накладок (например, один и тот же преподаватель не может одновременно проводить занятия в разных аудиториях). Для этого в сетке занятий для выбранных ресурсов используется соответствующая подсветка занятости этих ресурсов в расписании.

Используется следующая градация подсветки недоступности ячеек из-за занятости преподавателя или аудитории в зависимости от типа занятости (см. рисунок ниже):

- обнаружена занятость преподавателя или аудитории в занятии — закраска ячеек темно-серым цветом для преподавателя и темно-зеленым для аудитории;
- задан обязательный запрет преподавателя — закраска ячеек светло-серым цветом;
- задан обязательный утвержденный запрет аудитории — закраска ячеек светло-зеленым цветом.

Желательные запреты подсветкой не отмечаются, но при назначении занятия выдается соответствующее предупреждение.

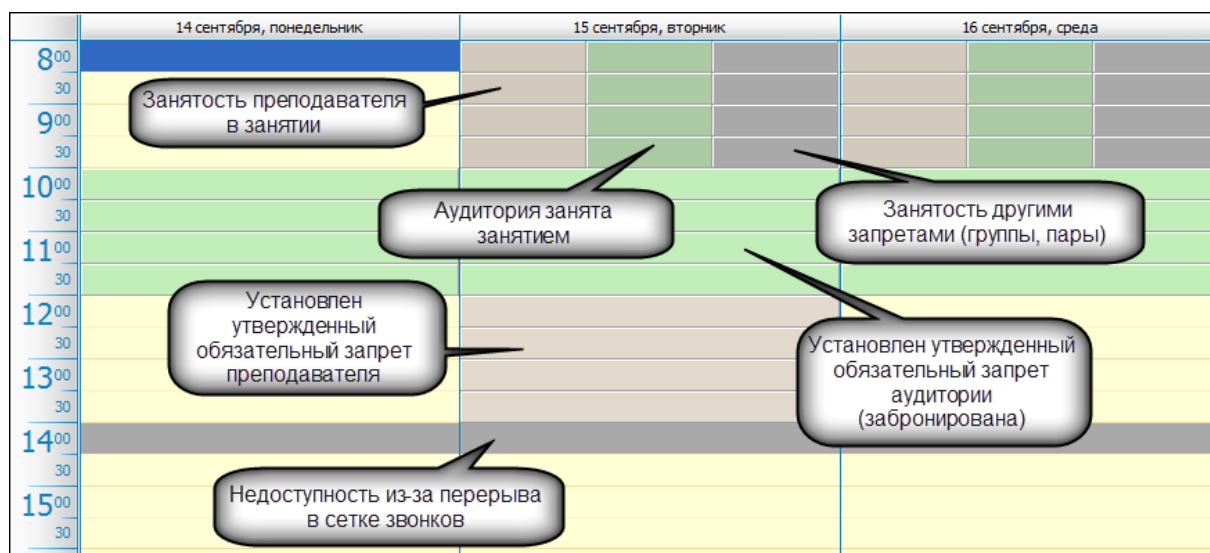


Рис. 49. Подсветка занятости ресурсов

Несколько занятий, назначенных на одно и то же время, располагаются в расписании в одной и той же области на пересечении даты и времени. Область отображения данных каждого занятия пропорциональна продолжительности. Частично скрытые данные можно увидеть во всплывающей подсказке.

Дважды кликнув на занятия мышкой, открывается карточка занятия, в которой можно просмотреть более подробную информацию и при необходимости изменить время проведения занятия (изменением начала/окончания занятия обеспечивается возможность включения в расписание занятий разной продолжительности), признак (основное, дополнительное и т. д.), коэффициент списания нагрузки, а также указать тему занятия и примечание, которые будут отображаться во всплывающей подсказке. С помощью карточки занятия возможна также [замена преподавателя/аудитории](#)⁷⁸, в том числе в утвержденных расписаниях.

При отображении контингента в сетке расписания используются следующие обозначения: *П* — поток, *Г* — группа, *п* — подгруппа. Формат отображения дисциплин, видов работ и аудиторий задается в карточке расписания в группе параметров **Форматы отображения информации о занятии**.

Для цветового выделения информации в расписании необходимо:

- установить **Цветовое выделение дисциплин** в параметрах расписания;
- определить цвет **Фона в расписании** в справочнике дисциплин;
- определить **Цвет текста в расписании** в справочнике видов работ;
- изменить при необходимости цвета дисциплин на вкладке расписания **Параметры ресурсов > Параметры дисциплин**.

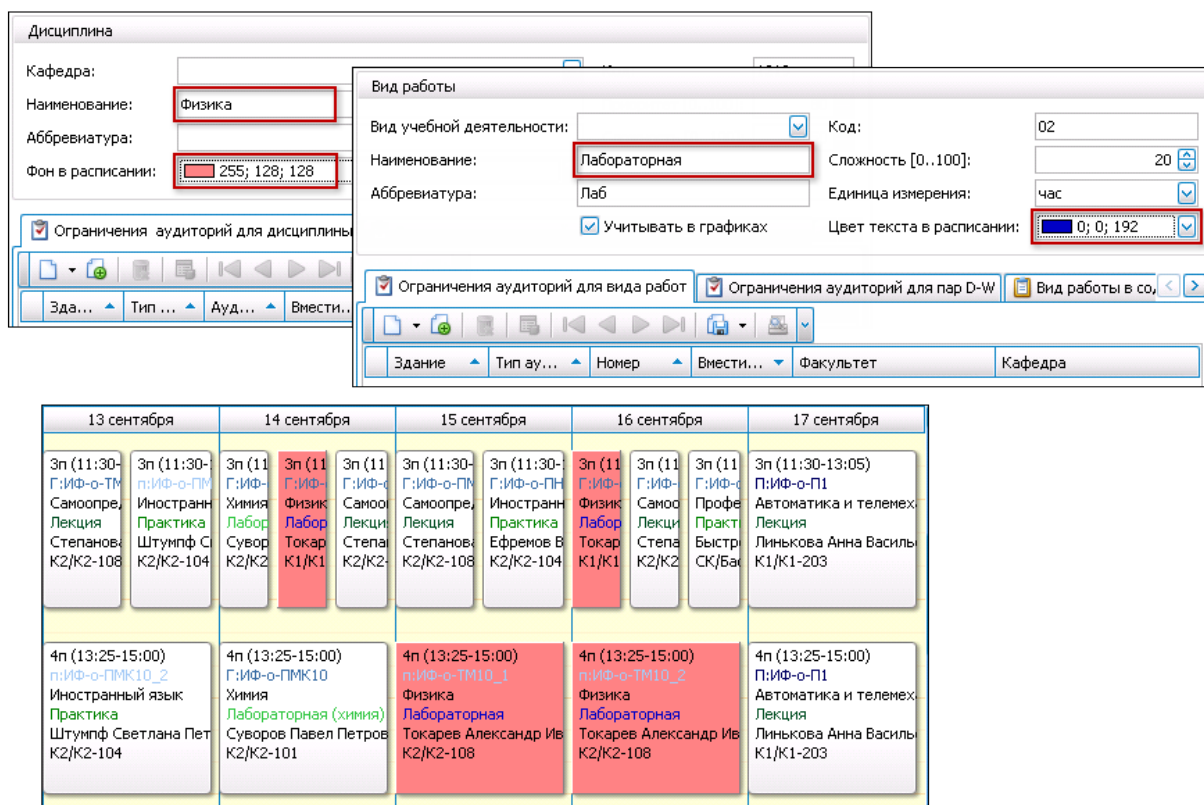


Рис. 50. Цветовое выделение информации

💡 Вид работы не выводится в расписании, если в справочнике видов работ в качестве наименования введено значение "n/a" или пробелы (в случае если у предмета отсутствует детализация по виду работы).

После перевода расписания в статус *Активный* возможно [оперативное внесение изменений](#)⁸⁸ занятий (через конструктор расписания или через журнал изменений).


6.2.2.1.5.1. Локальное меню

В локальном меню расписания содержатся следующие функции:

- *Перейти на сегодня* — переход в расписании на сегодняшнюю дату.
- *Переход на дату* — переход на указанную дату и возможность смены вида расписания (день, неделя, месяц).
- *Изменить вид* — смена вида расписания (день, неделя, месяц).


💡 Для просмотра в сетке расписания нескольких несоседних дней (недель) достаточно выбрать их в календаре, удерживая клавишу **Ctrl**.

- *Настройка шкалы времени* (вызывается в области временной шкалы) — настройка часового пояса.
- *15 минут ... 60 минут* (вызываются в области временной шкалы) — масштабирование расписания.
- *Выбор занятий, Выбор занятий с ТК* — выделение всех занятий текущей Пары, Дня или Недели. Для функции *Выбор занятий с ТК* будут выделены занятия, имеющие [технологическую карту](#)⁴⁴.

 Для выделения нескольких любых занятий следует удерживать клавишу **Ctrl**.

- *Список доступных для пары аудиторий* — просмотр списка аудиторий, доступных для пары (дата и отрезок времени), на которой позиционирован курсор мыши, исходя из занятости аудиторий только в текущем расписании. При этом:
 - a) Учитываются ограничения использования зданий в этом расписании (недоступны здания с приоритетом -1 в справочнике зданий или на вкладке Здания в расписании, а также здания, не указанные в расписании на вкладке Здания, если этот перечень не пустой).
 - b) Учитываются права доступа пользователя к аудиторному фонду (определяются по возможной привязке аудитории к факультету/образовательной программе, которые доступны для пользователя).
 - c) Если перед вызовом функции выбрана нагрузка, то из списка доступных аудиторий исключаются те, которые не могут быть использованы из-за ограничений: "Дисциплина — Аудитории", "Вид работы — Аудитории", "Дисциплина — Вид работы — Аудитория".

Осуществляется подсветка аудиторий, по которым возникает нарушение требований, предъявленных в текущем расписании: светло-серым — при нарушении желательных ограничений; темно-серым — при нарушении обязательных ограничений. Детализация нарушений отображается при наведении курсора на строку.

 В списке аудиторий на панели справа от нагрузки также отображаются аудитории с учетом приведенных выше ограничений a) и b), но т. к. еще нет информации о конкретной паре занятия, то подсветка аудиторий с нарушением зависимых требований не осуществляется.

- *Список свободных аудиторий пары для всех расписаний* — просмотр списка аудиторий, доступных для пары (дата и отрезок времени), на которой позиционирован курсор мыши, исходя из занятости аудиторий в текущем расписании и во всех других активных и неутвержденных расписаниях. Функция полезна при необходимости подбора аудитории, например, для проведения какого-либо мероприятия. При этом:
 - a) Не учитываются ограничения использования зданий в этом и других расписаниях (здание может быть недоступно для занятий, но доступно для других мероприятий).
 - b) Учитываются права доступа пользователя к аудиторному фонду (определяются по возможной привязке аудитории к факультету/образовательной программе, которые доступны для пользователя).
 - c) Не учитывается выбранность нагрузки, а значит и ограничения типа: "Дисциплина — Аудитории", "Вид работы — Аудитории", "Дисциплина — Вид работы — Аудитория".
 - d) Исключаются все аудитории, занятые на указанную пару в текущем расписании (независимо от статуса) и в других активных и неутвержденных расписаниях (в предыдущей функции аудитории, занятые в текущем расписании, отображались, но подсвечивались темно-серым фоном).
 - e) Учитываются ограничения-запреты по бронированию аудиторий.
 - f) Учитываются ограничения-запреты по недоступности зданий.

💡 При назначении простого занятия после выбора нагрузки отображается список свободных аудиторий, который формируется с учетом условий а)-б) из предыдущей функции и условий д)-ф) этой функции.

- **Контингент занятия** — для выбранной нагрузки или для выбранного занятия открывается окно просмотра состава потока, группы или подгруппы.
- **Список занятий пары расписания** — просмотр списка всех занятий пары для текущего расписания.
- **Список занятий пары всех расписаний** — просмотр списка всех занятий пары для всех существующих в системе расписаний.
- **Загруженность аудиторий дневная, Загрузка преподавателей дневная, Загрузка преподавателей за период** — аналогичны функциям, вызываемым из [перечня расписаний](#)⁵⁹.
- **Отменить действие** — выбор отменяемого действия. Возможности функции:
 - отмена режима "вырезать-вставить" (выделение недоступных позиций);
 - возврат перемещенного занятия в исходную позицию;
 - восстановление удаленных занятий;
 - отмена режима *Оперативная замена ресурсов*.
- **Расписание-список недельный** — просмотр печатной версии расписания по дням недели (*Без дат*) или по датам с учетом внесенных изменений (*С датами*).

В случае допустимости в расписании накладок ресурсов возможно проведение, например, одного занятия несколькими преподавателями или одного занятия в нескольких аудиториях. В этом случае при отображении информации в печатной форме выполняется автоматическое объединение соседних занятий с одинаковыми ресурсами.

2п (10:30-11:29) Г:ГИ-З Дизайн-менеджмент: управление креативным бизнесом (Практика) Мельников В. КЗ/1001	2п (10:30-11:29) Г:ГИ-З Дизайн-менеджмент: управление креативным бизнесом (Практика) Кутенева И. КЗ/1001	2п (10:30-11:29) Г:ГИ-З Дизайн-менеджмент: управление креативным бизнесом (Практика) Яновская Г. КЗ/1001	Солина А. Г:ГИ-З КЗ/1001 [18:00-18:59] Дизайн-менеджмент: управление креативным бизнесом (Практика) Г:ГИ-З Солина А. КЗ/1001 [19:00-19:45]
1			
2			Дизайн-менеджмент: управление креативным бизнесом (Практика) Кутенева И., Мельников В., Яновская Г. Г:ГИ-З КЗ/1001 [10:30-11:29] Дизайн-менеджмент: управление креативным бизнесом (Практика) Кутенева И., Мельников В., Яновская Г. Г:ГИ-З

Рис. 51. Объединение занятий с одинаковыми ресурсами

- **Экспорт расписания в iCalendar** — экспорт расписания во внешний файл формата iCalendar. Экспортируются данные текущего представления расписания с учетом наложенных фильтров.
- **Показать панель показателей/Скрыть панель показателей** — отображение/скрытие [панели КРП](#)⁸⁰.

Приведенные ниже локальные функции доступны для выделенного занятия:

- *Отметить как* — изменение признака занятия (обычное, дополнительное и т. п.), сопровождаемое соответствующим изменением фона области данных занятия.
- *Выбор занятий текущей ТК (на текущей неделе)* — выделение всех занятий недели, использующих ту же [технологическую карту](#)^[44], что и текущее занятие.
- *Повторить занятие* — тиражирование выделенных занятий в соответствии с параметрами:
 - *Начать с* — дата, с которой начать тиражирование;
 - *Период повторяемости (каждые N недель)* — через сколько недель повторять занятие;
 - *Шаблон повторения: Указать число повторений/Повторить до даты окончания нагрузки/Повторить до даты окончания* — сколько раз повторять занятие;
 - *Завершить по* — значение рассчитывается автоматически на основании указанных выше параметров или вводится вручную для соответствующего шаблона.

При задании параметров повторения целесообразно руководствоваться графиком прохождения нагрузки.

После подтверждения операции запускается программная процедура повторения выбранного занятия в заданных условиях. При этом проверяется выполнение всех предъявленных к расписанию требований. При нарушении обязательных требований конфликтное занятие не назначается, о чем выводится сообщение и запрос на продолжение операции. При нарушении желательных требований назначение осуществляется и в конце операции выдается информационное сообщение с перечнем нарушенных желательных требований.


Независимо от заданного шаблона повторения контролируется превышение объема нагрузки и выход за окончание периода расписания.

Для занятий, входящих в серию, со временем могут вноситься изменения. Это, в свою очередь, может потребовать тиражирования этих изменений на последующий период. При выполнении операции повторения для занятия, уже входящего в серию, автоматически переназначаются все последующие занятия. При необходимости все последующие занятия серии могут быть удалены вручную посредством использования функции *Удалить все последующие повторения (кроме текущего занятия)*.


- *Удалить занятие* — удаление из расписания выделенных занятий.
- *Удалить серию* — удаление из расписания всех повторений текущего занятия, включая текущее занятие.
- *Удалить все повторения (кроме текущего занятия)* — удаление из расписания всех повторений текущего занятия, кроме текущего занятия.
- *Удалить последующие повторения (кроме текущего занятия)* — удаление из расписания всех последующих повторений текущего занятия, кроме текущего занятия.
- *Удалить непрерывное занятие* — удаление группы связанных занятий, добавленных в расписание как непрерывное занятие.
- *Отменить занятие* — функция доступна для расписаний в статусе *Активный* и позволяет отменить одно выделенное занятие. При выполнении функции выдается запрос на подтверждение операции. При положительном ответе происходит:
 - удаление занятия (для комpositных занятий выполняется удаление из всех


расписаний во всех статусах вне зависимости от прав доступа к ним текущего пользователя);

- сохранение информации по удаленному занятию в журнале изменений.

 При удалении комбинированного занятия из неутвержденного расписания для активных расписаний создается журнал изменений с занесением в него отмененного занятия.

В конструкторе расписаний отмененное занятие подсвечивается розовым фоном, если установлен [общесистемный параметр](#)¹⁰³ *Подсветка позиции занятия до изменения*. Используя функции локального меню, можно просмотреть *Информацию по изменению в интервале*, *Отправить уведомление* об отмене занятия. При формировании типового отчета *Журнал изменений* для отмененных занятий выводится соответствующий текст.

Отмена удаления занятия осуществляется в [журнале изменений](#)⁸⁹: в окне редактирования изменения на вкладке *Измененные занятия* следует выполнить функцию  (*Удалить*).

 При Отмене занятия вся предыдущая цепочка изменений занятия удаляется (т. к. удаляется занятие в расписании). Вследствие этого при отмене удаления занятия можно восстановить только одно предшествующее состояние, которое не будет подсвечиваться в конструкторе как измененное (т. к. не будет предыстории).

- *Вырезать занятие*, *Копировать занятие*, *Вставить занятие* — перемещение/копирование занятия на другой день. После выполнения функции *Вырезать занятие/Копировать занятие* осуществляется анализ доступных для вставки позиций и их подсветка соответствующим фоном: желтый — вставка занятия возможна, серый — вставка занятия невозможна.

Вырезанное/скопированное занятие подсвечивается красной штриховой рамкой до тех пор, пока не будет произведена его вставка. Для отмены операции следует воспользоваться функцией *Отменить действие > Копировать/Вырезать/Перенести занятие*.

Возможно копирование сразу нескольких выделенных занятий. В этом случае отображается окно процесса выполнения операции с выводом детальной информации о выполненных действиях и найденных ошибках.

Функции перемещения и копирования доступны также в режиме Drag&Drop. Для этого необходимо спозиционировать курсор на нужном занятии и удерживая левую кнопку мышки перетащить занятие в нужное место.

По завершении операции автоматически запускается проверка нарушения требований. Если таковые имеются — выдается соответствующее сообщение и операция отменяется.

Если при выполнении вышеизложенных действий воспользоваться не левой, а правой кнопкой мышки, то после того как клавиша будет отпущена, выполняется дополнительный запрос на искомое действие.

- *Перенести занятие* — позволяет перенести занятие с возможностью заменить аудиторию. Функция применима только для одного занятия и работает следующим образом:
 - 1) Выбирается занятие для переноса и вызывается функция *Перенести занятие*. В результате переносимое занятие подсвечивается штриховой рамкой.
 - 2) Выбирается новое месторасположение занятия в сетке расписания конструктора (в том числе с использованием навигации через календарь), и

вызывается функция *Вставить занятие*.

- 3) Проверяется доступность аудитории переносимого занятия на указанные дату/пару. Если аудитория доступна (свободна или разрешены накладки), то выдается сообщение "*Текущая аудитория доступна. Использовать ее для занятия (Да) или выполнить подбор других аудиторий (Нет)?*". При положительном ответе выполняется операция переноса занятия. При отрицательном ответе открывается окно для выбора свободной аудитории. Если аудитория недоступна, то сообщение не выдается, а сразу открывается окно выбора свободной аудитории. После выбора аудитории выполняется операция переноса занятия.

При выполнении функции для расписаний в статусе *Активный* изменения фиксируются в журнале изменений расписания.

Для отмены операции *Перенести занятие* (до момента непосредственного ее выполнения) следует воспользоваться функцией *Отменить действие > Копировать/Вырезать/Перенести занятие*. В результате конструктор выводится из режима переноса и с выбранного занятия снимается подсветка.

- *Анализ по дисциплине* — вызов сводной формы, отображающей график прохождения текущей дисциплины текущей группой (аналог функции [График прохождения](#)⁴² > *Анализ по дисциплине*, вызываемой из содержания нагрузок). Функция доступна в случае наличия графика у выбранного занятия.
- *Понедельный график прохождения по всем дисциплинам группы* — вызов сводной формы, отображающей график прохождения всех дисциплин текущей группы (аналог функции [График прохождения](#)⁴² > *Понедельный по всем дисциплинам*). В ячейках таблицы отражаются фактическая и плановая нагрузка. Оранжевым фоном выделяются ячейки, которым соответствуют еще нераспределенные объемы на текущей неделе (факт < план).
- *Оперативная замена ресурсов* — быстрая замена одного или нескольких ресурсов занятия: аудитории, группы, преподавателя, дисциплины.

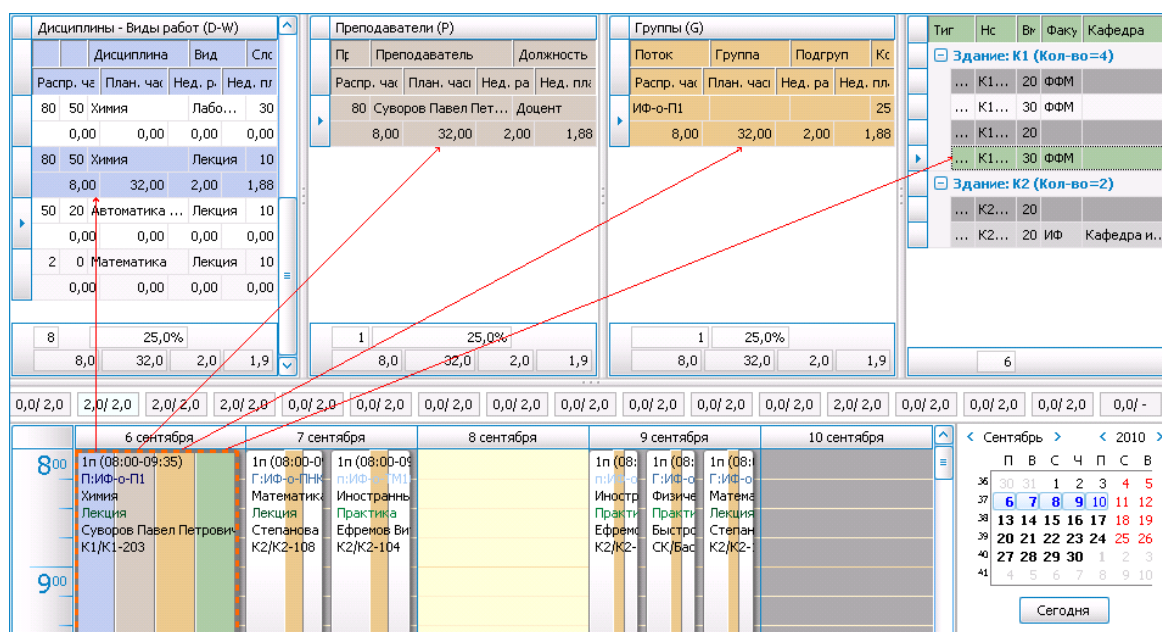


Рис. 52. Режим "Оперативная замена ресурсов"

При запуске функции выбранное занятие подсвечивается оранжевой штриховой рамкой и автоматически выполняется выбор ресурсов (дисциплина, преподаватель, группа, аудитория), соответствующий занятию.

Далее осуществляется выбор новых ресурсов аналогично назначению занятия. Последовательная отмена выбора ресурса осуществляется с помощью функции *Отменить* (**Ctrl+Z**). Для завершения замены необходимо кликнуть на занятии, для которого эта замена выполняется.

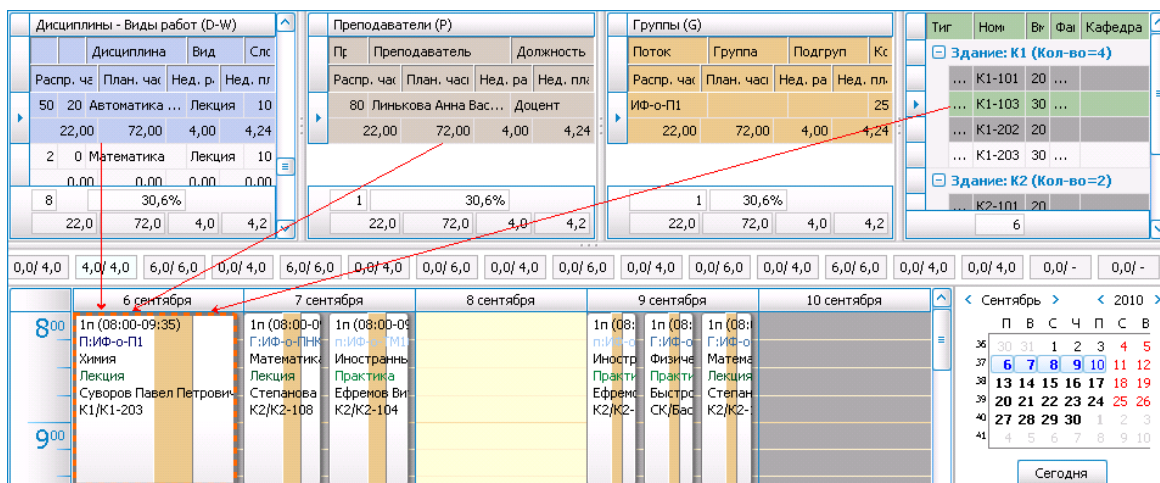


Рис. 53. Выбор новых ресурсов

- *Информация по изменению занятия, Информация по изменению в интервале* — для занятий, имеющих изменения, внесенные через журнал изменений, имеется возможность их просмотра.
- *Восстановить замененное занятие* — замененное занятие будет возвращено к первоначальным параметрам, при этом в журнале замен будет удалена соответствующая запись.
- *Отправить уведомление* — студентам и преподавателям осуществляется отправка SMS- или EMail-уведомления *О занятии* или *Об изменениях на неделе*. Функции доступны для еще несостоявшихся занятий. Предварительно следует произвести [общую настройку](#)¹⁰³ параметров отправки и указать номера/адреса для рассылки в справочниках студентов и преподавателей. Далее при вызове функции открывается окно, в котором следует отметить вид рассылки: **SMS** или **EMail-уведомление**. Текст для рассылки формируется автоматически, при необходимости его можно откорректировать. На вкладках *Преподаватели* и *Студенты* по умолчанию отображаются только те, кто имеет отношение к данному занятию (занятиям). С помощью функций панели инструментов эти списки можно откорректировать. Доступны также для изменения параметры рассылки.

6.2.2.1.5.2. Замена преподавателя/аудитории

Замена преподавателя

Для замены преподавателя следует:

- спозиционироваться в расписании на любом занятии, соответствующем нагрузке, для которой нужно заменить преподавателя;
- вызвать карточку занятия;
- выбрать нового *Преподавателя*;
- сохранить изменения.

В итоге в расписании и в соответствующей нагрузке произойдет замена преподавателя.

Если в нагрузку изменения вносить не требуется, то замена преподавателя в расписании должна осуществляться с установленным параметром **Без замены преподавателя в нагрузке**.

Если необходимо заменить преподавателя, начиная с конкретной даты (например, преподаватель увольняется или уходит в декретный отпуск), то следует:

- спозиционироваться в расписании на занятии, начиная с которого нужно заменить преподавателя;
- вызвать карточку занятия;
- выбрать нового **Преподавателя**;
- установить параметр **Замена преподавателя с текущей даты с разбиением нагрузок**;
- в поле **Оставить АЧ в ГПД в тек. нед. по исх. нагрузке** указать, какое количество академических часов должно остаться для заменяемого преподавателя в графике прохождения дисциплин для недели, начиная с которой заменяется преподаватель (например, замена может происходить с середины недели и часть занятий будет проводить еще прежний преподаватель, а часть — новый);
- сохранить изменения.

В результате нагрузка будет изменена следующим образом. Для предыдущего преподавателя окончание периода будет равно дате окончания недели, с которой произведена замена; график прохождения дисциплин будет ограничен (снизу) этой датой окончания периода, при этом последняя неделя графика будет содержать количество академических часов, указанное в поле **Оставить АЧ в ГПД в тек. нед. по исх. нагрузке**. Для нового преподавателя будет создана новая нагрузочная запись, начало периода будет равно дате начала недели, с которой произведена замена; график прохождения дисциплин будет ограничен (сверху) этой датой начала периода, при этом первая неделя графика будет содержать оставшееся количество академических часов. В расписании, начиная с указанного занятия, произойдет замена преподавателя.

Замена аудитории

Для замены аудитории следует:

- спозиционироваться в расписании на необходимом занятии;
- вызвать карточку занятия;
- выбрать новую **Аудиторию**;
- сохранить изменения.

В итоге в соответствующем занятии расписания будет отображаться новая аудитория.

Особенности внесения изменений

Следует учитывать следующие особенности внесения замен:

1. Запрещено изменение преподавателя, если у занятий имеется технологическая карта.
2. Если замена преподавателя/аудитории приведет к нарушению обязательных требований к расписанию, то операция замены будет отменена.
3. В рамках одной операции по изменению занятия доступно только одно из действий: или замена аудитории, или замена преподавателя. Таким образом, если требуется замена обоих ресурсов, то сначала осуществляется замена одного ресурса, а после

повторного открытия карточки — замена второго ресурса.

4. Если расписание находится в статусе *Активный*, то изменение аудитории или изменение преподавателя только для текущего занятия (т. е. без изменения преподавателя в нагрузке) считается оперативным внесением изменений⁸⁸ в утвержденное расписание и сопровождается формированием соответствующей записи в журнале изменений.

6.2.2.1.6. Календарь

Календарь используется для быстрой навигации по расписанию. Синим цветом отображаются текущие дни расписания. Жирным шрифтом отображаются дни, для которых в расписании назначены занятия.

6.2.2.1.7. Показатели качества

На панели показателей в конструкторе отображаются только показатели качества, индикатор полноты сформированности расписания и индикатор интегральных KPI качества.

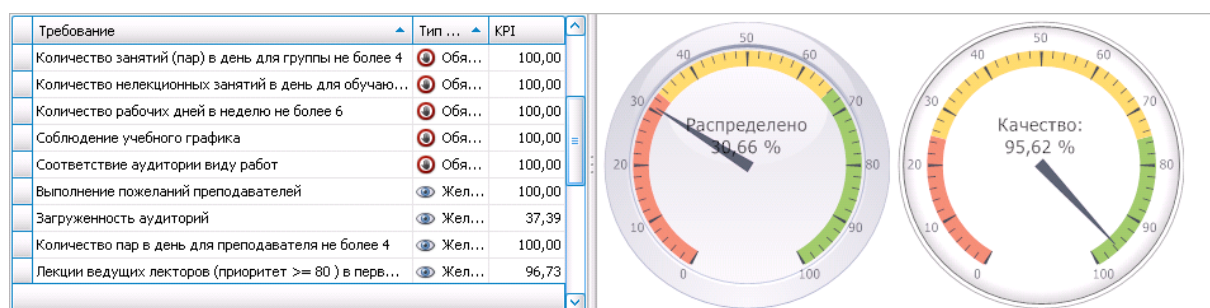



Рис. 54. Панель KPI

Более подробную информацию можно получить с помощью функции *Показатели эффективности панели инструментов*⁵⁹ карточки расписания.

6.2.2.1.8. Панель инструментов

Функции панели инструментов:

- *Отменить (Ctrl+Z)* — последовательная отмена выбора ресурсов.
- *Автоматическое формирование* — автоматическое формирование расписания⁸² на текущую неделю.
- *Удалить (Ctrl+Del)* — удаление из сетки расписания выделенных занятий.
- *Фильтр по контингенту/дисциплине/кафедре/преподавателю* — фильтрация данных в сетке расписания. Фильтры полезны, например, для удобства распределения нагрузки, просмотра расписания, для анализа наличия окон.
- *Композитные занятия* — добавление/удаление занятий, общих для нескольких расписаний⁸⁷.
- *Настройки* — позволяет изменить параметры расписания⁵⁷ *Разрешение накладок ресурсов* и *Форматы отображения информации о занятии*.
- *Недельная нагрузка* — просмотр детальной информации о плановой и распределенной нагрузках на текущую неделю *Для текущего расписания* или *Для всех расписаний*. В последнем случае учитывается текущее расписание в любом статусе и все прочие расписания в статусах *Активный* и *Неутвержденный*.

-  *Предварительный просмотр* — просмотр печатной версии расписания.

В конструкторе доступны также функции, присутствующие в [панели инструментов](#) ⁵⁹ окна редактирования расписания.

6.2.2.2. Порядок использования конструктора

1. **Определяется нагрузка для назначения.** Для этого последовательно выбираются ресурсы: дисциплины, преподаватели, контингент. Последовательность выбора ресурсов осуществляется по усмотрению пользователя. Можно также воспользоваться сортировкой объектов, фильтрацией данных, анализом распределенности нагрузки и т. п.

При выборе ресурса автоматически выполняются действия:

- подсветка выбранности;
- фильтрация оставшихся ресурсов в соответствии с уже выбранными ресурсами (остаются только варианты, имеющие физический смысл и не противоречащие наложенным ограничениям);
- пересчет и переотображение объемов нагрузки (общая, недельная; плановая, распределенная);
- подсветка в расписании занятий, в которых задействованы выбранные ресурсы;
- подсветка позиций, недопустимых для назначения занятия с выбранными ресурсами с учетом предъявленных ограничений и выполнения требований реализуемости;
- отображение графика текущей нагрузки, если определены дисциплина, преподаватель и контингент.

Например, выбираем дисциплину *Физическая подготовка* с видом работы *Практика*. Оставшиеся ресурсы перестраиваются в соответствии со сделанным выбором дисциплины: остаются только преподаватели, ведущие физическую подготовку; только группы, у которых есть эта дисциплина; только аудитории, в которых может проводиться физическая подготовка согласно установленным ранее ограничениям. Осуществляется пересчет объемов нагрузки по преподавателям, группам для выбранной дисциплины: объем нагрузки по физической подготовке в списке дисциплин равен суммарному количеству часов по преподавателям (аналогично и по контингенту).

2. **Определяется аудитория для занятия.** К этому моменту список аудиторий сужен до допустимых вариантов с учетом всех ограничений. При этом автоматически выполняются аналогичные п.1 программные действия.

3. **Выбирается календарная позиция "день-пара".** При этом нужно выбирать только те позиции, которые не подсвечены серым фоном. При назначении выполняется:

- проверка выполнения обязательных требований и блокирование назначения в случае наличия нарушений с уведомлением причины;
- проверка нарушений желательных требований и запрос на продолжение операции с соответствующим информированием;
- запрос на подтверждение назначения с указанием всех параметров занятия.

После назначения:

- назначенное занятие отображается в панели расписания;
- осуществляется изменение распределенности нагрузки и списки ресурсов возвращаются в исходное состояние;

- если распределены не все часы текущей нагрузки, выдается запрос на продолжение работы с данной нагрузкой. Это позволяет ускорить процесс распределения.

💡 При переводе расписания в статус "Активный" внесение изменений в расписание через конструктор блокируется, за исключением функций **Вырезать занятие/Вставить занятие, Оперативная замена ресурсов**. При этом остаются доступными все остальные функции, не связанные с редактированием.

При назначении занятия по нагрузке, входящей в пакет, автоматически назначаются в ту же позицию занятия по остальным нагрузкам пакета. Если при этом возникает нарушение обязательных требований, то отменяется назначение всего пакета.

8 сентября							
1п (0)	1п (0)	1п (0)	1п (0)	1п (0)	1п (0)	1п (0)	1п (0)
П:11	П:11	П:11	П:11	П:11	П:11	П:11	П:11
Физи	Физи	Физи	Физи	Физи	Физи	Физи	Физи
Прак	Прак	Прак	Прак	Прак	Прак	Прак	Прак
ФАХ	ИВака	СУРТ	ГАЛА	ИВака	ИВАИ	ДОР	ЧЕРН
СОК	СОК	СОК	СОК	СОК	СОК	СОК	СОК

Назначается оператором

Назначаются автоматически

Рис. 55. Назначение пакетных занятий

Примечание

При назначении простых занятий (нагрузка не композитная, не непрерывная, без технологической карты) возможна следующая последовательность действий:


- выбор нагрузки;
- выбор ячейки расписания;
- выбор доступной аудитории из автоматически сформированного перечня.

В этом случае при выборе ячейки расписания открывается окно с перечнем аудиторий, назначение в которые не вызовет нарушения **обязательных** требований, т. е. для текущей нагрузки аудитории отбираются с учетом:

- выбранной позиции по дате и времени;
- ограничения "аудитория — дисциплина — вид работы";
- занятости аудиторий в это время во всех расписаниях;
- запретов использования в это время согласно заявок на бронирование;
- ограничения на вместимость;
- ограничения на принадлежности к кафедре и факультету.

Если аудитория доступна для занятия, но ее использование вызовет нарушение **желательных** требований, то она отображается в списке серым фоном, а во всплывающей подсказке приводятся эти требования.

6.2.2.3. Автоматическое формирование расписания

Для автоматического формирования расписания предназначена кнопка  на панели инструментов.


Правила автоматического формирования расписания:

- расписание формируется на текущую неделю;
- учитывается только нераспределенная недельная нагрузка с учетом графиков прохождения дисциплин при их наличии, в противном случае — исходя из принципа равномерности;
- игнорируется непрерывная нагрузка;
- игнорируется нагрузка с дискретностью, отличающейся от типовой;
- накладки ресурсов не разрешаются (установленные флаги допустимости накладок влияют только на режим ручного назначения занятий);
- контролируется выполнение только обязательных требований (отсутствие окон выполняется по максимуму возможного, но не всегда достижимо из-за ограниченности ресурсов);
- если достигнута конфликтная ситуация, распределение рассматриваемой нагрузки прекращается, но алгоритм продолжает распределять оставшиеся нагрузки (в сетке будут видны нераспределенные нагрузки).

По завершении работы алгоритма выдается сообщение о результативности операции.

Результативность работы алгоритма автоматического формирования зависит от:

- объема и содержания нагрузки расписания;
- масштаба и характеристик аудиторного фонда;
- штата профессорско-преподавательского состава;
- состава и структуры контингента;
- схемы функционирования учебного заведения;
- количества и "жесткости" предъявляемых требований;
- ограничений, накладываемых на использование ресурсов и др.

 До запуска функции Автоматическое формирование рекомендуется назначить вручную те занятия, которые являются приоритетными с точки зрения дефицитности и важности используемых ресурсов.

6.2.2.4. Особенности распределения нагрузки

В обычном режиме при распределении нагрузки предполагается, что весь объем нагрузки разбивается на занятия продолжительностью 2 академических часа. Их продолжительность регулируется сеткой звонков. Возможны два типа отклонений от приведенной схемы.

1. Непрерывность нагрузки, т. е. весь предстоящий к распределению объем нагрузки должен быть включен в расписание как одно непрерывное занятие. Непрерывность занятия определяется соответствующим признаком при задании нагрузки, а максимальная дискретность — при определении параметров расписания.

Содержание нагрузки расписания	
Дисциплина:	Расписание
Вид работы:	Наименование: 2010 ИФ 1 курс
Преподаватель:	Семестр/модуль: 2010-1 Обучение <input type="button" value="v"/> Форма обучения:
Тип контингента:	Год обучения: 2010 <input type="button" value="up"/> <input type="button" value="down"/> Дата начала:
Поток:	Факультет: ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ <input type="button" value="v"/>
Группа:	Статус: Неутвержденный <input type="button" value="v"/>
Подгруппа:	Сетка пар (по умолчанию): <input type="button" value="v"/> Начало занятий:
Цикл дисциплины:	Кол-во рабочих дней в неделю: 5 <input type="button" value="up"/> <input type="button" value="down"/> Макс.дискретность (академчас): 8 <input type="button" value="up"/> <input type="button" value="down"/>
Кафедра:	Кафедра математики <input type="button" value="v"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Признак непрерывности

Рис. 56. Признак непрерывности

При назначении непрерывной нагрузки программно выполняются действия:

- объем нагрузки разбивается на отдельные типовые занятия (пары);
- выполняется последовательно назначение каждого полученного занятия;
- в один день повторяется занятий не более определенного максимальной дискретностью;
- при нераспределенности нагрузки в течение дня выполняется продолжение процедуры повторения на следующий день, начиная с той же пары, которая была выбрана для назначения в 1-й день;
- процедура повторения продолжается до того момента, пока не будет распределена вся нагрузка;
- если при назначении какого-либо занятия серии будет нарушено обязательное требование, то вся операция отменяется.

2. **Дискретность нагрузки**, т. е. нагрузка реализуется не парами, а отрезками, отличными от 2-х академических часов. Изменение дискретности осуществляется при задании графика прохождения дисциплины.

Корректность значения дискретности контролируется системой ведения:

- не более объема нагрузки из графика прохождения;
- не более максимальной дискретности.

При назначении в расписание нагрузки со специфической дискретностью программно выполняются следующие действия:

- при дискретности, меньше принятой по умолчанию (2 академических часа), занятие назначается как обычно, т. е. занимает всю пару;
- при дискретности, превышающей принятую по умолчанию, вместо одного занятия назначается непрерывно столько типовых занятий, сколько определено дискретностью;
- если при назначении какого-либо занятия серии будет нарушено обязательное требование или достигнут конец рабочего дня, то вся операция отменяется.

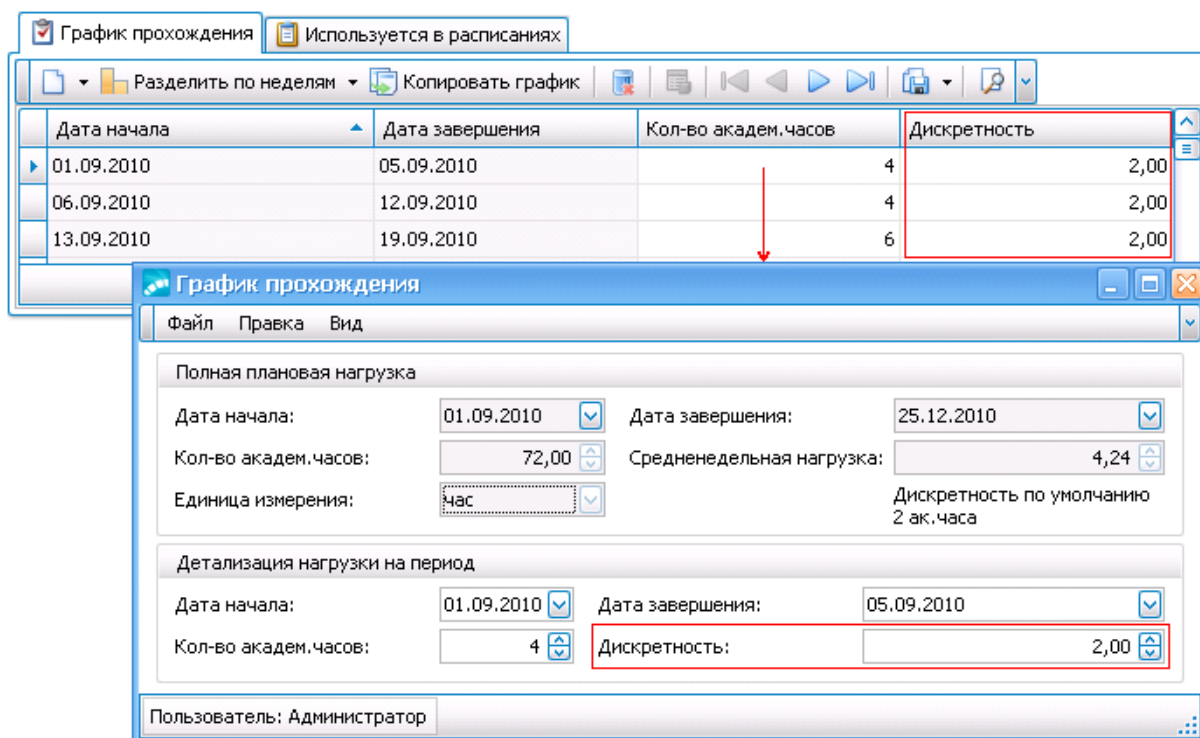


Рис. 57. Дискретность

6.2.2.5. Накладка ресурсов

Типовое расписание исключает наличие накладок ресурсов — контингента, преподавателей, аудиторий. Специфика учебного заведения может генерировать требование обеспечения возможности проведения занятий с перекрытием ресурсов, например:

- проведение занятия несколькими преподавателями;
- проведение одного занятия в нескольких аудиториях.

Для реализации такой схемы необходимо:

- 1) Установить для конкретного расписания параметры разрешения накладок.

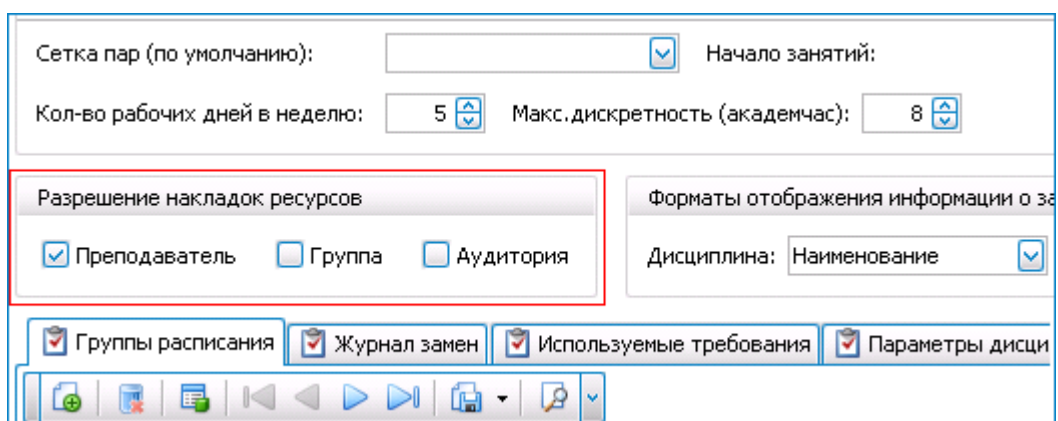


Рис. 58. Разрешение накладок ресурсов

- 2) При необходимости подготовить нагрузку для каждого преподавателя.
- 3) Обычным способом назначить первое занятие.
- 4) Назначая второе занятие, перекрывающее ресурсы первого, необходимо

проигнорировать предупреждающее сообщение о накладке.

Результат приведен на рисунке ниже.

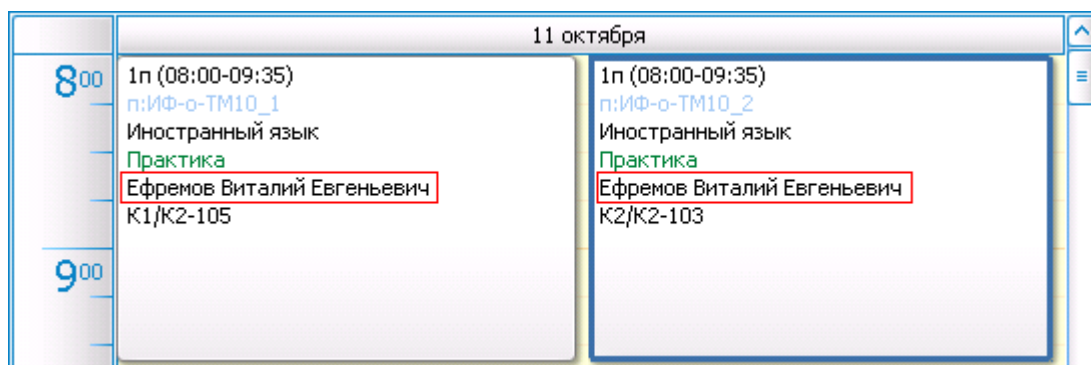


Рис. 59. Занятия с перекрывающимися ресурсами

Каждое назначенное занятие уменьшает объем нераспределенной нагрузки преподавателя на продолжительность занятия, умноженную на **Коэффициент списания** нагрузки для этого занятия. Коэффициент списания указывается в содержании нагрузки и по умолчанию равен 1. Для каждого занятия также имеется свой коэффициент списания (указывается в [дополнительной информации](#)^[71]), при назначении занятия он принимается равным коэффициенту списания нагрузки, использованной в этом занятии, и доступен для редактирования.


Рассмотрим один из вариантов использования указанного параметра. Занятия в группе ведут два преподавателя одновременно, при этом фактическая нагрузка начисляется им с коэффициентом 0,5 от общего объема. Иногда допускается проведение занятия одним преподавателем, в этом случае нагрузка начисляется ему полностью. Для реализации такой схемы каждому из преподавателей заводится нагрузка для одного и того же контингента с нужным объемом. Коэффициент списания в этих нагрузках указывается равным 0,5. В расписании одновременно назначаются два занятия для двух преподавателей. За эти занятия им будет начислено по 0,5 от продолжительности занятия. Если занятие проводится одним преподавателем, то необходимо скорректировать коэффициент списания нагрузки в данном занятии, сделав его равным 1.

Для мероприятий, назначаемых в расписании, для которых не имеет значение учет объема нагрузки, используется параметр занятия **Не учитывать в объеме нагрузки**. Изменение этого параметра выполняется одним из способов:

- С помощью локальной функции расписания *Отметить как > Дополнительное*.
- В окне детальной информации о занятии, изменив признак занятия на *Дополнительное*.

Параметры занятия			
Дисциплина:	Ино...	Вид работы:	Практика
Преподаватель:	Еф...	Должность:	Старший преподаватель
Здание:	Кор...	Аудитория:	К2-103
Дата:	11.10.	Тип контингента:	Подгруппа
Пара:	1-я	Поток:	
Начало:	08:00	Группа:	
Окончание:	09:35	Подгруппа:	ИФ-о-ТМ10_2
Продолжительность (академчас):	2,00	Признак:	<input type="checkbox"/> Дополнительное
			<input checked="" type="checkbox"/> Не учитывать в объеме нагрузки

Рис. 60. Неучет занятия в нагрузке

 В случае когда занятие одним преподавателем проводится одновременно в разных аудиториях, для 2-го занятия параметр **Не учитывать в объеме нагрузки** устанавливается автоматически. Это позволяет не списывать с преподавателя часы дважды.

6.2.2.6. Композитные занятия

Как правило, каждое отдельное расписание не связано по контингенту с другими расписаниями. Однако в частных случаях некоторые дисциплины преподаются в потоке, включающем группы, например, из разных курсов (факультетов, специальностей). В этой ситуации при составлении отдельных расписаний по курсам (факультетам, специальностям) поточные занятия должны быть продублированы во всех этих расписаниях.


Далее такие общие поточные занятия будем называть **композитными**. В композитных занятиях обязательно совпадают все ресурсы занятия:

- дата проведения и время начала занятия;
- ссылка на нагрузку (совпадают дисциплина, вид работы, преподаватель, контингент);
- аудитория;

Для ведения композитных занятий в системе имеются следующие возможности:

- ручное назначение занятия в последующих расписаниях;
- автоматический учет занятий в последующих расписаниях;
- синхронное удаление занятий из других расписаний при удалении в текущем;
- синхронное изменение (перенос) композитных занятий во всех расписаниях.

Для ручного назначения композитного занятия в последующих расписаниях используется обычный механизм добавления занятия. Система при этом контролирует соблюдение всех предъявленных к расписанию требований со всеми реализованными возможностями интеллектуальной поддержки, разрешая назначить такое занятие только в ту же аудиторию (день, пару).

Для автоматического учета композитных занятий в конструкторе расписания имеется группа функций  **Композитные занятия**, которая включает функции *Взять для текущей недели/все из других расписаний* и *Тиражировать из текущей недели/все в другие расписания*.

Доступ к функциям возможен только для расписания в статусе *Неутвержденный*.

Функции *Взять для текущей недели/все из других расписаний* обеспечивают:

- поиск композитных занятий во всех других расписаниях, находящихся в статусах *Неутвержденный* или *Активный*, имеющих отношение к текущему расписанию;
- добавление в текущее расписание найденных композитных занятий;
- формирование лог-журнала операции.

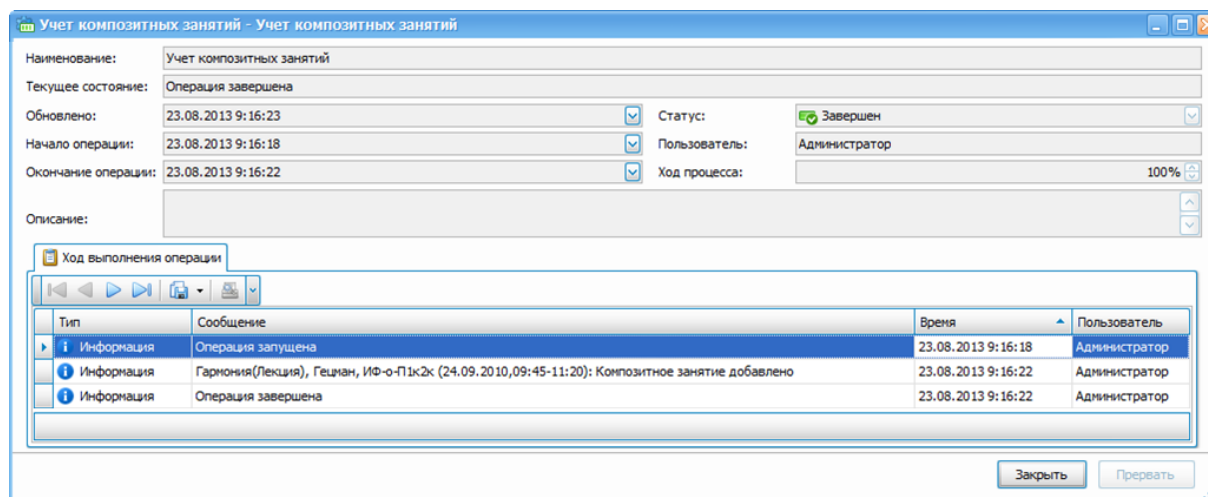


Рис. 61. Журнал операции учета композитных занятий

В случае наличия в текущем расписании уже назначенных вручную композитных занятий они не дублируются.

Функции *Тиражировать из текущей недели/все в другие расписания* обеспечивают:

- поиск композитных занятий в текущем расписании, имеющих отношение к другим расписаниям;
- добавление найденных занятий в другие связанные расписания, находящиеся в статусе *Неутвержденный* (в расписания в статусе *Активный* занятия не добавляются);
- формирование лог-журнала операции.

При удалении композитного занятия из текущего расписания системой выдается запрос на подтверждение операции с предупреждением об удалении идентичных занятий из других расписаний.

При внесении изменений в композитное занятие текущего расписания изменения вносятся во все связанные расписания (после соответствующего пользовательского подтверждения). Если при этом при проверке корректности изменения занятия хотя бы в одном из связанных расписаний возникает нарушение требований, то отменяется вся операция изменения.

6.2.3. Оперативное внесение изменений

После перевода расписания в статус *Активный* возможно оперативное внесение изменений занятий. Изменения могут вноситься через [конструктор расписания](#)^[91] или непосредственно через [журнал изменений](#)^[89]. В обоих случаях все вносимые в расписание изменения фиксируются в журнале изменений.

С помощью конструктора вносятся одиночные изменения, т. е. те изменения, которые касаются отдельного занятия.

Журнал изменений позволяет вносить пакетные изменения, т. е. оформлять набор изменений, характеризуемый некоторыми однотипными параметрами. Например, все замены занятий из-за болезни преподавателя в некоторый период.

6.2.3.1. Журнал изменений

При использовании журнала изменений для каждой замены указываются период и причина, а также могут конкретизироваться заменяемые и замещающие дисциплина, вид работы, преподаватель, аудитория.

Поля **Номер** и **Дата** могут заполняться в случае ведения отдельного (бумажного) журнала регистрации изменений.

Причина	Начал...	Конечна...	Ко...	Дисциплина ->	Ви...	Преподавателе...	Ауд...	-> Дисциплина	-> ...	-> Препо...	...	Д...	П...	->...	-> ...
Больничный	01.10.2010	05.10.2010	6	Физика		Токарев Алекс...		Философия		Линькова ...		-6,00	-6,00	6,00	6,00
Конференция	01.11.2010	07.11.2010	2	Физическая подг...		Мельников Ал...		Иностранный...		Линькова ...		-2,00	-2,00	2,00	2,00
Отпуск	01.10.2010	05.10.2010	6	Социология		Дементьев Ан...						0,00	-6,00	0,00	0,00

Рис. 62. Журнал изменений

Балансы часов по заменяемым и замещающим дисциплинам и преподавателям рассчитываются автоматически. Контроль балансов всего расписания осуществляется с помощью функции [Балансы по заменам](#) ⁵⁹.

На вкладке **Измененные занятия** формируется набор замен для каждой заменяемой пары. При нажатии кнопки открывается список для выбора заменяемых занятий, отфильтрованных в соответствии с заданными параметрами замены.

Скриншот диалогового окна «Параметры замены». Вкладка «Что меняем» содержит следующие поля:

- Заменяемая дисциплина: Физика
- Вид работы заменяемого занятия: [пусто]
- Заменяемый преподаватель: Токарев Александр Иванович
- Заменяемая аудитория: [пусто]
- Статус: Активный
- Замещающая дисциплина: Философия
- Вид работы замещающего занятия: [пусто]
- Замещающий преподаватель: Линькова Анна Васильевна
- Замещающая аудитория: [пусто]
- Первичная замена: [пусто]

Вкладка «Параметры замены»:

- Начальная дата: 01.10.2010
- Конечная дата: 05.10.2010
- Кол-во часов для замены: 6
- Причина: Больничный

Вкладка «Содержание расписания»:

Тип: Содержание расписания

Поиск: [поле для ввода]

Доступные записи:

Дата	Око...	Дисциплина	Вид работы	Преподаватель	Поток	Группа	Подгру...	Ауд...	Продолжите...
04.10.2010	11:30 13:05	Физика	Лаборато...	Токарев Александр ...		ФФМ-о-И...		K1-201	2,00
05.10.2010	08:00 09:35	Физика	Лекция	Токарев Александр ...	ФФМ-о-П1			K1-101	2,00
05.10.2010	09:45 11:20	Физика	Лекция	Токарев Александр ...	ФФМ-о-П2			K1-102	2,00

Вкладка «Кто и когда»:

-> Дисциплина	-> Вид работы	-> Преподава...	-> Аудитория	-> Дата	-> Пара	Поток	Группа	Подгруппа
Физика	Лабораторная	Токарев Алекс...	K1-201	04.10.2010	3-я	Группа		2,00
Философия	Лекция	Линькова Анн...	K1-201	04.10.2010	3-я		ФФМ-о-И10_1	

Рис. 63. Параметры замены

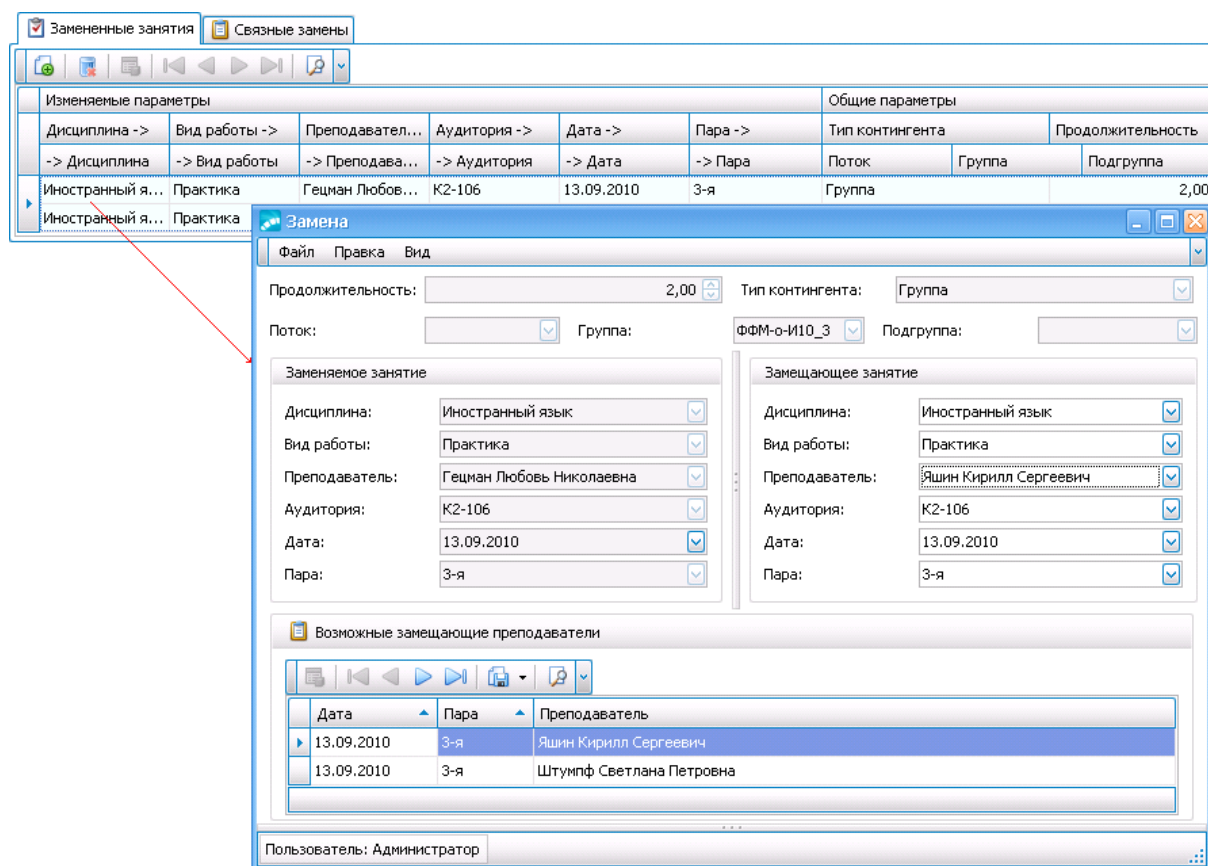


Рис. 64. Замена

Если текущий набор замен связан с другим набором (например, два преподавателя заменяли друг друга), то имеется возможность указать ссылку **Первичная замена** (текущая замена ссылается на более раннюю). В этом случае записи журнала изменений образуют иерархическую структуру, в которой в качестве верхнего уровня выступает первичная замена, а в качестве подчиненных уровней — компенсирующие ее замены. Последние отображаются также на вкладке **Связанные замены** для вышестоящей замены.

Если в списке замен активна какая-либо запись, то новая запись будет подчинена этой записи (ссылка на **Первичную замену** устанавливается автоматически). Чтобы новая запись не ссылалась на другие записи, необходимо в списке деактивировать текущую запись — кликнуть в свободной области списка.


Для каждого заменяемого занятия имеется возможность уточнить не определенные ранее параметры замещающего занятия.

При подготовке для выбора списков программно осуществляется выборка только приемлемых объектов с контролем выполнения предъявленных к расписанию ограничений и требований.


Списки замещающих преподавателей, дат, пар на этапе выбора доступны без ограничения. Контроль их корректности осуществляется при вызове специальной функции **Проверка замены на корректность** (эта функция доступна также в окне «Журнал изменений» и позволяет проверить корректность всего списка замененных занятий). Проверка выполнения желательных требований из категории **Качество** осуществляется только в случае установки параметра расписания **Проверка требований качества в журнале изменений**.

Имеется возможность рассылки SMS- или EMail-уведомлений преподавателям и студентам о замене занятий. Для этого предназначены функции **Отправить**

уведомление > **О занятии** — о текущей замене, **Об изменениях на неделе** — обо всех заменах на текущей неделе. Предварительно следует произвести [общую настройку](#)¹⁰³ параметров отправки и указать номера/адреса для рассылки в справочниках студентов и преподавателей. Далее при вызове функции открывается окно, в котором следует отметить вид рассылки: **SMS** или **E-Mail-уведомление**. Текст для рассылки формируется автоматически, при необходимости его можно откорректировать. На вкладках **Преподаватели** и **Студенты** по умолчанию отображаются только те, кто имеет отношение к данному занятию (занятиям). С помощью функций панели инструментов эти списки можно откорректировать. Доступны также для изменения параметры рассылки.

Отмена внесенных изменений осуществляется в окне редактирования изменения на вкладке **Измененные занятия** с помощью функции  (**Удалить**). На запрос системы следует выбрать ответ:

- **[Да]** — будет восстановлено предшествующее состояние: для замененного или отмененного занятия — предыдущее занятие, для добавленного — его удаление.
- **[Нет]** — при наличии цепочки изменений (например, занятие сначала было добавлено, затем перенесено) будет восстановлено исходное состояние этой цепочки.
- **[Отмена]** — отказ от выполнения функции.

 Если последним действием в цепочке изменений была [отмена занятия](#)⁷⁵, то вся предыдущая цепочка изменений занятия удаляется (т. к. удаляется занятие в расписании). Вследствие этого при отмене удаления занятия можно восстановить только одно предшествующее состояние, которое не будет подсвечиваться в конструкторе как измененное (т. к. не будет предыстории).


6.2.3.2. Конструктор расписания

Для внесения изменений в расписание с помощью конструктора используются функции:

- **Вырезать занятие/Вставить занятие;**
- **Оперативная замена ресурсов.**

Кроме того, возможно назначение новых занятий, [внесение изменений в имеющиеся занятия](#)⁷⁸ (аудитория, преподаватель), воспринимаемых как изменения в расписании, пользователем с ролью **Главный диспетчер**.

Каждое изменение расписания автоматически фиксируется в журнале замен посредством создания соответствующей записи.

 Допускается внесение повторных замен, например, перенесенное занятие переносится еще раз. В этом случае при визуализации замен через функции конструктора **Информация по замене...** автоматически формируется иерархия последовательности изменений.

При внесении изменений в конструкторе:

- всегда отображается актуальное расписание;
- занятия, которые являются замещающими, подсвечиваются розовым фоном;
- если в [общих параметрах](#)¹⁰³ системы установлен параметр **Подсветка позиции занятия до замены**, то ячейки расписания, в соответствующие дни и время которых были замененные занятия, подсвечиваются розовым фоном;

- для просмотра информации по заменам используются функции локального меню *Информация по замене занятия* и *Информация по замене в интервале* (доступны для занятий/ячеек, для которых есть изменения);
- для просмотра печатной версии расписания используется функция локального меню *Расписание-список недельный*.

	6 сентября	7 сентября	8 сентября			
8 ⁰⁰	1п (08:00-09:35) П:ИФ-о-П1 Химия Лекция Суворов Павел Петрович К1/К1-203	1п (08:00-09:35) Г:ИФ-о-ПНК Самоопреде Лекция Степанова К2/К2-108	1п (08:00-09:35) п:ИФ-о-ТМ10 Иностранн Практика Ефремов Вит К2/К2-104	1п (08:00-09:35) п:ИФ-о-ТМ10_1 Иностранн Практика Ефремов Виталий Евгень К1/К2-105		
9 ⁰⁰						
10 ⁰⁰	2п (09:45-11:20) П:ИФ-о-П1 Автоматика и телемехани Лекция Линькова Анна Васильевна К1/К1-203	2п (09:45-11:20) Г:ИФ-о-ПНК Профессион Практика Быстров Л. СК/Бассейн	2п (09:45-11:20) Г:ИФ-о-ПМК Самоопреде Лекция Степанова Т. К2/К2-108	2п (09:45-11:20) Г:ИФ-о-ПМК Самоопреде Лекция Степанова Т. К2/К2-108	2п (09:45-11:20) Г:ИФ-о-ПМК Химия Лаборатория Суворова К2/К2-108	2п (09:45-11:20) Г:ИФ-о-ПМК Профес Практика Быстров Л. СК/Бассейн

замещающие занятия
в это время были заменены занятия

Рис. 65. Подсветка замен

6.2.4. Точки возврата

При формировании расписания имеется возможность создания контрольных точек состояния расписания (точек возврата), к которым можно при необходимости вернуться. Для этого в окне редактирования расписания предназначена вкладка *Точки возврата*.

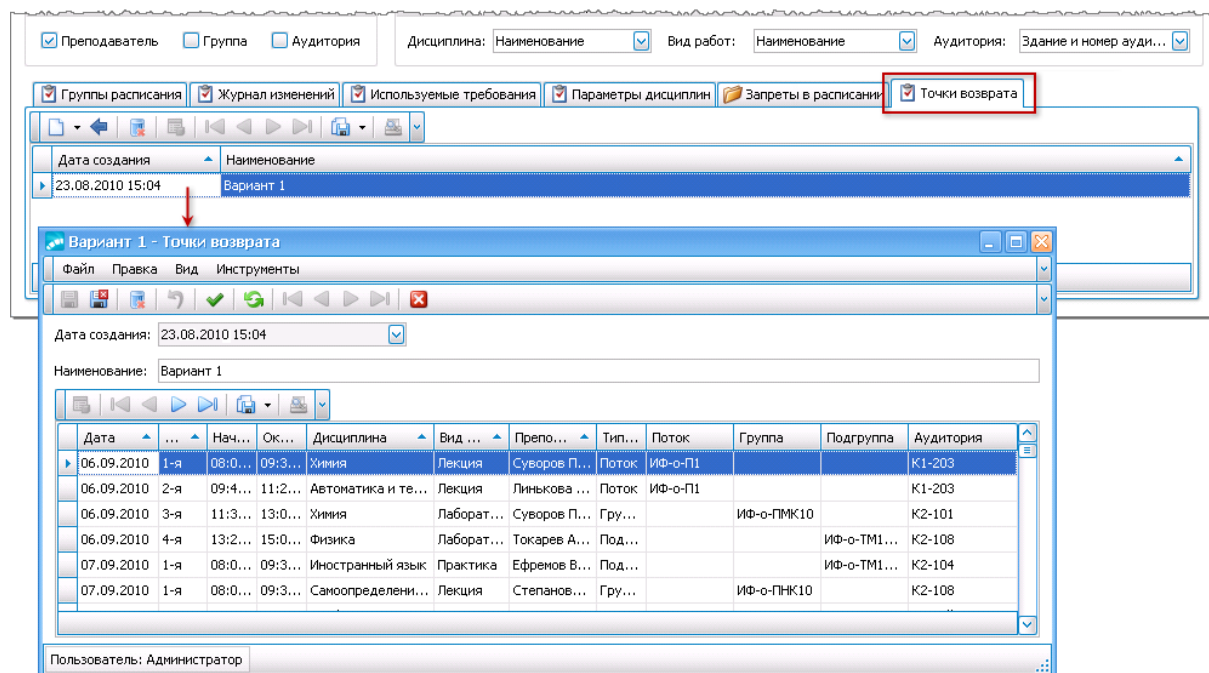




Рис. 66. Точки возврата

При создании точки возврата следует указать ее наименование, дата и время будут

внесены автоматически. В нижней части окна отображается сохраняемое состояние расписания.

Для возврата к сохраненному состоянию необходимо выбрать в списке точку возврата и выполнить локальную функцию  *Восстановить*.

 *Точки возврата могут создаваться и восстанавливаться только для расписания в статусе "Черновой".*

6.3. Экспресс-оценка расписания

Функция *Расписания учебных занятий > Экспресс-оценка* позволяет оценить линейности расписания.

Сущность расчетов заключается в вычислении примерного значения минимально необходимого количества смен для обеспечения выполнения заданной нагрузки при существующем аудиторном фонде. Для этого вводится количество пар в день и с учетом аудиторного фонда определяется его суммарная дневная пропускная способность в занятиях. Исходя из предполагаемого количества рабочих дней в неделю, периода расписания и соответствующей нагрузки, вычисляется суммарная дневная нагрузка в занятиях. Сопоставляя эти два значения, получаем искомое значение минимально необходимого количества смен.

Попутно из списков аудиторий и нагрузки могут быть выявлены нестыковки некоторых данных, если таковые есть. Например, максимальная вместимость лекционных аудиторий может не обеспечивать проведение лекционной нагрузки, если имеется контингент нагрузки с большим количеством обучающихся.

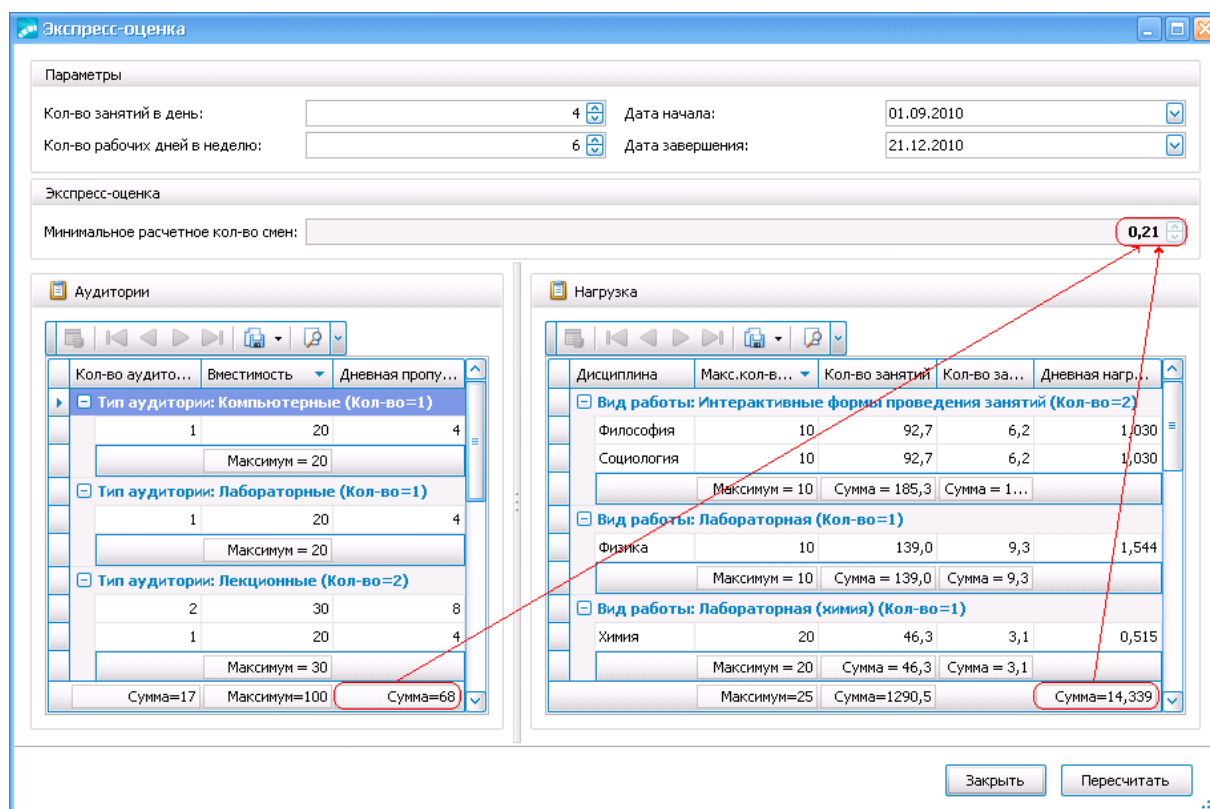


Рис. 67. Экспресс-оценка расписания

7.1. Типовые отчеты

Доступ к отчетам системы осуществляется с помощью функции *Отчеты > Типовые отчеты*.

Возможно построение следующих видов отчетов:

- *Журнал изменений* — список замен в расписании;
- *Селектор расписаний* — список занятий с различными группировками;
- *Типовая неделя для аудиторий* — сетка расписания на неделю в разрезе аудиторий;
- *Типовая неделя для групп* — сетка расписания на неделю в разрезе групп;
- *Типовая неделя для преподавателей* — сетка расписания на неделю в разрезе преподавателей;
- *Типовой селектор расписания* — список занятий по группе.

Для каждого из отчетов выбирается **Вариант параметров**, на основании которого будет строиться отчет. Перечень возможных вариантов предварительно формируется на соответствующей вкладке.

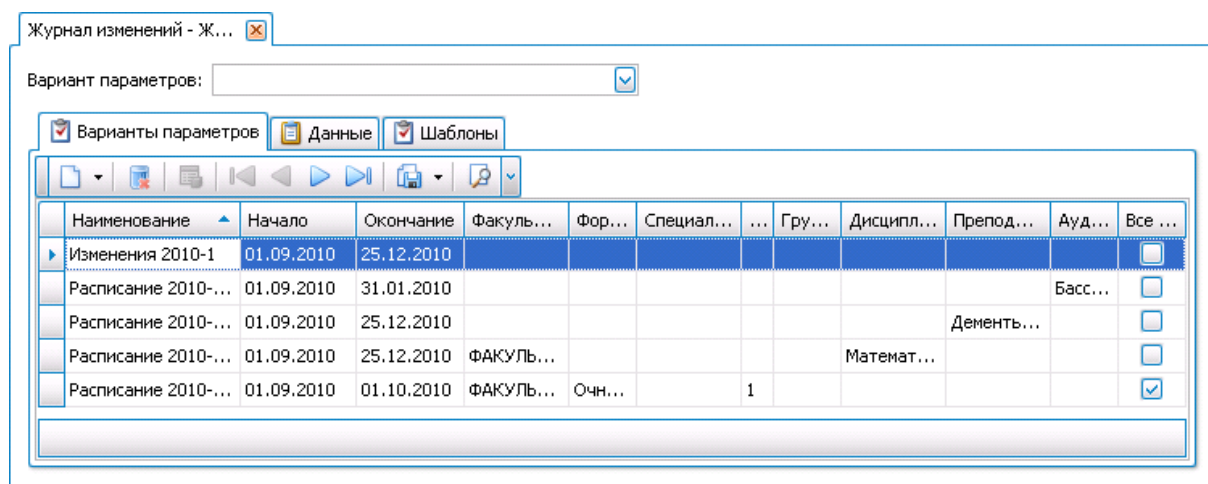





Рис. 68. Варианты параметров

Журнал изменений и *Селектор расписаний* имеют общий перечень вариантов параметров. Параметры позволяют задать ограничения на вывод следующих данных: форма обучения, факультет, дисциплина, специальность, преподаватель, кафедра/департамент, курс, группа, аудитория, период. Параметр *Все группы* позволяет выводить данные, сгруппированные по каждой группе.

Отчеты *Типовая неделя...* и *Типовой селектор расписания* имеют схожий [набор параметров](#)^[96].

После выбора варианта параметров необходимо с помощью функции  *Получить данные* на панели инструментов произвести выборку информации из всех имеющихся в системе расписаний в соответствии с заданными ограничениями. Результат отобразится на вкладке *Данные*.


 Если поле **Вариант параметров** не заполнено, то действие функции  **Получить данные** зависит от активной вкладки:



- если активна вкладка Данные или Шаблоны, то система выдаст сообщение о необходимости выбора варианта параметров;
- если активна вкладка Варианты параметров, то текущая запись вкладки будет автоматически выбрана в качестве значения поля **Вариант параметров**; получение данных будет осуществлено для этого варианта.

В Журнале изменений имеется возможность рассылки SMS- или EMail-уведомлений преподавателям и студентам о замене занятий. Для этого предназначены функции **Отправить уведомление > О занятии** — о текущей замене, **Об изменениях на неделе** — обо всех заменах на текущей неделе. Предварительно следует произвести [общую настройку](#)¹⁰³ параметров отправки и указать номера/адреса для рассылки в справочниках студентов и преподавателей. Далее при вызове функции открывается окно, в котором следует отметить вид рассылки: **SMS** или **EMail-уведомление**. Текст для рассылки формируется автоматически, при необходимости его можно откорректировать. На вкладках Преподаватели и Студенты по умолчанию отображаются только те, кто имеет отношение к данному занятию (занятиям). С помощью функций панели инструментов эти списки можно откорректировать. Доступны также для изменения параметры рассылки.

В отчете **Селектор расписания** реализована дополнительная функция панели инструментов **Экспорт в xml** для выгрузки данных по расписанию во внешний файл xml-формата. Это обеспечивает возможность для сторонних приложений получать расписание и отображать его, например, на сайте учебного заведения.

На вкладке Шаблоны содержится перечень различных видов отчетных форм (шаблонов). В частности, для селектора расписаний можно сформировать отчеты с группировкой данных по контингенту, аудиториям, группам, дисциплинам, преподавателям.

Для формирования отчета по выбранному шаблону следует дважды кликнуть мышкой на шаблоне или выбрать функцию  **Выполнить отчет** на панели инструментов шаблонов.

Для вывода полученных отчетов на печать необходимо выбрать функцию  **Печать** либо  **Печать на принтере по умолчанию** в окне сформированного отчета.

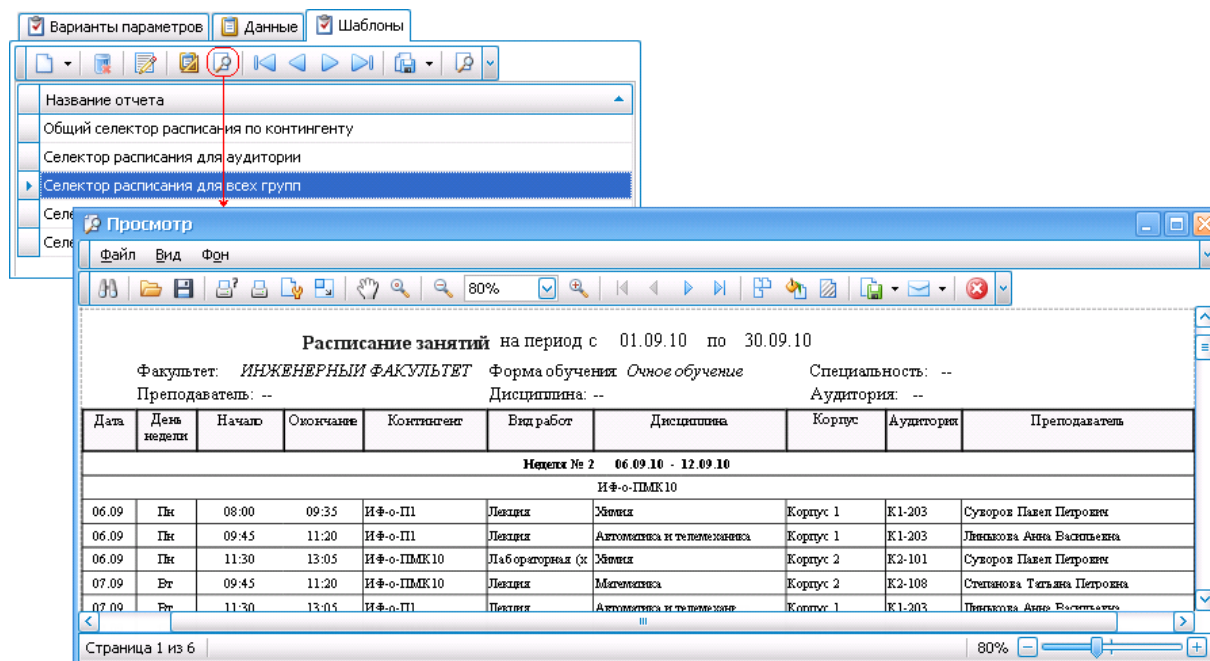


Рис. 69. Расписание занятий по группам

Журнал изменений на период с 01.09.10 по 25.12.10									
Факультет: --		Форма обучения: --		Специальность: --					
Преподаватель: --		Дисциплина: --		Аудитория: --					
Дата	День недели	Начало	Окончание	Контингент	Вид работ	Дисциплина	Корпус	Аудитория	Преподаватель
Неделя № 2 06.09.10 - 12.09.10									
ИФ-о-ПМК10									
06.09	Пн	08:00	09:35	ИФ-о-П1	Лекция	Этика	Корпус 1	K1-203	Суворов Павел Петрович
06.09	Пн	09:45	11:20	ИФ-о-П1	Лекция	Автоматика и теплотехника	Корпус 1	K1-203	Линькова Анна Васильевна
06.09	Пн	11:30	13:05	ИФ-о-ПМК10	Лабораторная (к)	Этика	Корпус 2	K2-101	Суворов Павел Петрович
07.09	Вт	09:45	11:20	ИФ-о-ПМК10	Лекция	Математика	Корпус 2	K2-108	Степанова Татьяна Петровна
07.09	Вт	11:30	13:05	ИФ-о-П1	Лекция	Автоматика и теплотехника	Корпус 1	K1-203	Линькова Анна Васильевна

Рис. 70. Журнал изменений

7.1.1. Типовая неделя, типовой селектор

Отчеты *Типовая неделя по группам* и *Типовая неделя по преподавателям* используют общий перечень вариантов параметров. Для прочих отчетов создаются собственные варианты. Однако все отчеты *Типовая неделя...* и *Типовой селектор расписания* имеют схожий набор параметров.

Наименование — вводится произвольное наименование, отражающее суть набора параметров.

Форма обучения, Факультет, Дисциплина, Специальность, Кафедра, Преподаватель, Курс, Группа, Аудитория — для отчетов *Типовая неделя для групп/преподавателей* и *Типовой селектор расписания* позволяют задать ограничения на вывод информации в отчет.

Дата (недели) — в отчетах *Типовая неделя...* выбирается любая дата недели, при этом автоматически заполняются поля **С** и **По** (начальная и конечная даты недели). Для *Типового селектора расписания* в полях **С, По** задается произвольный период.

Размер шрифта — для *Типового селектора расписания* указывается, какой размер шрифта (10, 9, 8) использовать для отчета. В дальнейшем для корректного расположения данных в отчете следует выбрать соответствующий шрифту шаблон отчета.

Форматы отображения информации — в этой группе параметров указывается, какие данные и в каком виде выводить в расписание. Если для **Преподавателя** установлено значение **ФИО**, то выводятся только инициалы фамилии, имени, отчества, их расшифровка приводится в нижней части расписания. Параметр **Должность** позволяет выводить или не выводить должность преподавателя. Параметр **Скрыть** позволяет выводить или не выводить **Вид работ**.

Порядок вывода информации о занятии — для отчетов *Типовая неделя...* задается последовательность вывода данных о занятии в ячейках расписания. По умолчанию указаны значения, заданные в [Общих параметрах](#)¹⁰³.

Учитывать расписания в статусах: Активный, Неутвержденный, Черновой — определяет ограничения на вывод информации в отчет по статусам расписаний.

Видимость — в этой группе параметров отмечается необходимость вывода реквизитов и подписей в печатную форму расписания. При установке флажка для какого-либо параметра открывается доступ к соответствующему параметру в группе **Дополнительные параметры-тексты** для внесения текстовой информации, которую необходимо выводить в отчет.

Возможна настройка **Видимости** следующих данных:

- **Даты** — в отчетах *Типовая неделя...* в сетке расписания рядом с наименованиями дней недели выводятся даты;
- **Наименование учреждения** — наименование учебного заведения берется из [Общих параметров](#)¹⁰³ системы;
- **Утверждено/Согласовано** — текст реквизита, должность и Ф.И.О. утверждающего/согласовывающего лица указываются в соответствующих полях группы **Дополнительные параметры-тексты**;
- **Специальность** — в отчетах *Типовой селектор расписания* выводится наименование специальности, по которой обучается группа;
- **Подписи** — должность и Ф.И.О. подписывающего лица указываются в соответствующих полях группы **Дополнительные параметры-тексты**.

В **Дополнительных параметрах-текстах** также содержится поле **Титул, строка 1**, которое не зависит от параметров видимости. В это поле вносится наименование (заголовок) расписания.

Для отчета *Типовая неделя для аудиторий* в группе параметров **Аудитории** следует сформировать перечень аудиторий, по которым будет строиться отчет. Если аудитория имеет запреты, то в сетке расписания выводятся причина запрета и время.

7.2. Специальные отчеты

Основные отличия специальных отчетов от типовых:

- отсутствие фиксированного содержания структуры области данных — осуществляется динамическое формирование (разбиение, объединение) областей данных;
- используется прямая выгрузка данных в Excel-файл (без использования дизайнера отчетов и шаблонов отчетных форм).

Для формирования специального отчета необходимо:

- вызвать функцию **Отчеты > Специальные отчеты**;
- заполнить параметры отчета;

- вызвать на панели инструментов функцию  **Выполнить**.

Реализованы следующие отчетные формы (примеры см. в [приложении](#)¹²³):

- *Н1* — недельное расписание для одной группы;
- *2Н1-в* — двухнедельное расписание для нескольких групп (на отдельных листах);
- *Нн* — недельное расписание для нескольких групп;
- *Нн-а* — недельное расписание за период для нескольких групп (см. [ниже](#)¹⁰⁰ особенности формирования отчета);
- *2Нн* — двухнедельное расписание для нескольких групп (выводится недельное расписание, но с разбивкой ячейки занятия на две строки в случае, если для первой и второй недели имеются отличия, например, проводятся занятия по разным дисциплинам, видам работ или в разных аудиториях);
- *2Нн-в* — двухнедельное расписание для нескольких групп;
- *Нкн* — расписание для нескольких недель (на отдельных листах) и нескольких групп;
- *М* — расписание на указанный период для одной группы;
- *С-ф1* — расписание экзаменов (сессия) для нескольких групп (на отдельных листах);
- *С-ф2* — расписание экзаменов (сессия) для нескольких групп.

Для некоторых отчетов реализован англоязычный вариант печатной формы. Для таких отчетов доступно поле **Язык**, в котором следует выбрать значение *Русский* или *Английский*.

В поле **Календарный период** для некоторых форм выбирается период обучения, в соответствии с которым автоматически будут заполнены поля **С** и **По** (при необходимости начальная и конечная даты периода могут быть отредактированы вручную).

В полях **С** и **По** указывается период, который зависит от вида отчета:

- для отчетов *Н1* и *Нн* — период, равный 7 дням (указывается начальная дата, конечная дата рассчитывается автоматически);
- для отчета *2Н1-в*, *2Нн*, *2Нн-в* — период, равный 14 дням (указывается начальная дата, конечная дата рассчитывается автоматически);
- для отчета *Нкн*, *М*, *С-ф1*, *С-ф2* — произвольный период.

Для отчетов *Н1* и *М* в поле **Неделя начинается с** указывается день недели, первым по порядку выводимый в отчет. Для прочих отчетов это значение рассчитывается автоматически на основании даты начала периода (поле **С**).

Для отчетов *2Н1-в*, *Нн-а*, *2Нн*, *2Нн-в* и *Нкн* должна быть указана **Сетка пар** (для вывода времени начала и окончания занятий).

Для большинства отчетов доступен параметр **Объединение при совпадении хотя бы одного ресурса (D, P, G, A)**. Если он установлен, то в расписании информация выводится в одной объединенной ячейке, если для занятий имеются совпадения по дисциплине, преподавателю, группе или аудитории.

Для отчета *Нн* может быть установлен только один из параметров: **Детализация по подгруппам** или **Объединение при совпадении хотя бы одного ресурса (D, P, G, A)**. Если установлен параметр **Детализация по подгруппам**, то в расписании ячейка занятия разбивается на два столбца в случае, если занятие проводится по подгруппам.


Кафедра/департамент — если значение задано, то при выборе групп их перечень будет ограничен только группами, относящимися к указанной кафедре.

Для цветового выделения информации в отчетах необходимо:

- установить **Цветовое выделение дисциплин** в параметрах отчета;
- определить цвет **Фона в расписании** в справочнике дисциплин;
- определить **Цвет текста в расписании** в справочнике видов работ.

Нерабочие дни и запреты групп всегда выводятся на сером фоне.

Форматы отображения информации — в этой группе параметров указывается, какие данные и в каком виде выводить в расписание. Если для **Преподавателя** установлено значение **ФИО**, то выводятся только инициалы фамилии, имени, отчества, их расшифровка приводится в нижней части расписания (для отчета **М** возможна настройка вывода расшифровки, см. [ниже](#)¹⁰⁰). Параметры **Отображать должность** и **Скрыть вид работы** позволяют выводить или не выводить соответствующие данные в отчет.

 Вид работы не выводится в отчете, если в справочнике видов работ в качестве наименования введено значение "n/a" или пробелы (в случае если у предмета отсутствует детализация по виду работы).

Для отчетов **2Н1-в** и **2Нн-в** доступны дополнительные параметры вывода информации:

- **Ресурс с новой строки** — данные каждого вида (преподаватель, аудитория, дисциплина, вид работы) будут выводиться в ячейке на отдельных строках;
- **Скрыть "Вакансия"** — позволяет не выводить текст "!Вакансия", если в нагрузке вместо преподавателя указано значение **!Вакансия**.

Учитывать расписания в статусах: Активный, Неутвержденный, Черновой — определяет ограничения на вывод информации в отчет по статусам расписаний.

Видимость — для некоторых отчетов в этой группе параметров отмечается необходимость вывода реквизитов и подписей в печатную форму расписания. При установке флажка для какого-либо параметра открывается доступ к соответствующему параметру в группе **Дополнительные параметры-тексты** для внесения текстовой информации, которую необходимо выводить в отчет.

Возможна настройка **Видимости** следующих данных:

- **Факультет, Курс, Форма обучения, Специальность** — позволяют выводить соответствующую информацию в область реквизитов расписания. Эти параметры целесообразно использовать, если группы относятся к одному факультету, курсу, форме обучения или специальности;
- **Утверждено/Согласовано** — текст реквизита, должность и Ф.И.О. утверждающего/согласовывающего лица указываются в соответствующих полях группы **Дополнительные параметры-тексты**;
- **Наименование учреждения** — наименование учебного заведения берется из [Общих параметров](#)¹⁰³ системы;
- **Подписи** — должность и Ф.И.О. подписывающих лиц указываются в соответствующих полях группы **Дополнительные параметры-тексты**.

В **Дополнительных параметрах-текстах** также содержатся поля **Титул, строка 1, Титул, строка 2**, которые не зависят от параметров видимости. В эти поля вносится наименование (заголовок) расписания.

Для отчета *M* возможна настройка **Видимости** следующих данных:

- **Даты** — в сетке расписания выводятся даты;
- **Расшифровка ФИО** — если в **Форматах отображения информации** для **Преподавателя** установлено значение **ФИО**, то после сетки расписания выводится расшифровка аббревиатур ФИО преподавателей;

В разделе **Группы** следует добавить группу/группы, для которых формируется отчет.


Для отчета *Нн-а*:

- период может составлять не менее 6 и не более 180 дней;
- детализация по подгруппам не осуществляется, неделя начинается с понедельника, включает субботу;
- количество пар в один день недели определяется динамически по минимальному и максимальному номеру пары занятий в этот день за период отчета и групп отчета; если занятия отсутствуют в этот день недели, то выводится одна пустая строка;
- количество строк в паре определяется динамически по максимальному количеству различных занятий всех групп отчета;
- в позицию "день — пара — группа" отбираются те занятия отчета (удовлетворяют параметрам), которые имеют привязку к паре; при включении в список позиции запоминается дата занятия;
- в одной позиции "день — пара — группа" отображается несколько занятий группы, если они различаются в этот день недели, для этой пары; порядок вывода таких занятий в списке: по 1-й дате присутствия; по типу контингента; по наименованию контингента;
- объединение по вертикали соседних ячеек не выполняется;
- объединение по горизонтали в пределах строки пары соседних ячеек выполняется при совпадении всех ресурсов, кроме контингента, включая перечень дат;
- для поточного занятия выводится наименование/аббревиатура потока, если дисциплина имеет тип *Обычная дисциплина* (задается в нагрузке); для прочих типов выводится соответствующий текст: "Дисциплина по выбору" или "Факультатив";
- для подгрупповых занятий выводится наименование/аббревиатура подгруппы.

7.3. Опубликованные отчеты

При [просмотре расписаний](#)¹⁰⁷ из внешних приложений (сайт, портал и др.) используются сервисы web-службы "Расписание учебных занятий" (см. руководство администратора). При этом возможны варианты периода доступности/открытости расписаний:

- онлайн-режим, при котором web-сервис предоставляет по запросу-фильтру занятия непосредственно из существующих в БД расписаний;
- офлайн-режим, при котором web-сервис выбирает занятия из промежуточного, предварительно подготовленного хранилища — офлайн-буфера опубликованных расписаний. Этот вариант предоставляет для просмотра только определенные периоды, для которых расписание уже окончательно сформировано.

Загрузка данных в офлайн-буфер осуществляется с помощью функций  **Публиковать** > **Расписания** или **Изменения** в [перечне расписаний](#)⁶³.

Просмотр помещенных в офлайн-буфер данных осуществляется с помощью функции *Отчеты > Опубликованные отчеты*.

При открытии формы по умолчанию устанавливается период, равный текущей неделе (с понедельника по воскресенье). При смене периода обязательно нужно указать фильтр либо по *Группе*, либо по *Преподавателю*, либо по *Аудитории* (только по одному из этих параметров). Для быстрого поиска группы, преподавателя или аудитории можно воспользоваться дополнительными фильтрами по *Факультету*, *Кафедре* или *Зданию* соответственно.

Дата	Начало	Оконч...	Дисциплина	Вид работ	Преподаватель	Тип кон...	Поток	Группа	Подгруппа	Здание	Аудитория
01.09.2014	08:00	09:35	Математика	Лекция	Левановский А. П.	Поток	1 курс ФПМИ			Главны...	204
01.09.2014	09:45	11:20	Информатика	Лекция	Грушко Н. И.	Группа		4121		Главны...	201
01.09.2014	11:30	13:05	Иностранный язык	Практическ...	Ярош М. Н.	Подгруппа			4121_1	Главны...	208
01.09.2014	11:30	13:05	Иностранный язык	Практическ...	Петрова А. М.	Подгруппа			4121_2	Главны...	209
02.09.2014	08:00	09:35	Информатика	Лекция	Грушко Н. И.	Группа		4121		Главны...	202
02.09.2014	09:45	11:20	Информатика	Лабораторн...	Грушко Н. И.	Подгруппа			4121_1	Главны...	105
02.09.2014	09:45	11:20	Информатика	Лабораторн...	Брусникин О. В.	Подгруппа			4121_2	Главны...	106
08.09.2014	08:00	09:35	Математика	Лекция	Левановский А. П.	Поток	1 курс ФПМИ			Главны...	204
08.09.2014	09:45	11:20	Математика	Практическ...	Матвеева О. С.	Группа		4121		Главны...	201

Рис. 71. Офлайн-буфер

Функция *Панели (Дочернее окно) > Фильтр "Офлайн РУЗ"* позволяет восстановить панель фильтров, если она была закрыта.

Функция (Удалить) позволяет удалить опубликованные занятия в соответствии параметрами, задаваемыми в отдельном окне при запуске функции: *С, По, Форма обучения, Факультет/образовательная программа, Курс*.

Функция *Экспорт в iCal* осуществляет экспорт текущего списка в формат iCalendar.

Возможна публикация [расписания на иностранном языке](#)¹⁰⁸.

8.1. Журнал уведомлений

Журнал уведомлений предназначен для ведения в системе уведомлений:

- об изменениях в утвержденных расписаниях;
- о согласовании заявок на бронирование и дооснащение аудиторий;
- о возникших конфликтах в расписаниях.

Для работы с журналом следует предварительно настроить [общие параметры](#)¹⁰³ системы.

Записи в журнале формируются автоматически. Одновременно осуществляется рассылка уведомлений.

При уведомлении о действиях/комментариях к расписанию (изменение/согласование/утверждение/отклонение) сообщения отправляются заинтересованным адресатам (диспетчер кафедры / диспетчер образовательной программы (факультета) / главный диспетчер / автор) в зависимости от действия, указанного в комментарии.

Уведомления о бронировании и дооснащении аудиторий отправляются согласующему лицу (при отправке заявки на согласование) и пользователю, подавшему заявку (при утверждении/отклонении заявки). Если в заявке указан крайний срок согласования, но она не согласована до наступления этой даты, то согласующему лицу отправляется соответствующее уведомление.

Заявки на бронирование аудиторий и дооснащение аудиторий согласует главный диспетчер или диспетчер факультета (образовательной программы), если пришла заявка на бронирование аудитории, закрепленной за его факультетом (образовательной программой). Заявки на бронирование общедоступных аудиторий согласовываются главным диспетчером. Непосредственно согласование осуществляется в справочнике [запретов/заявок аудиторий](#)⁵⁰.

При получении уведомления адресат может *Изменить статус* записи в журнале уведомлений на *Прочитано* или *Не прочитано* с помощью соответствующих функций. После того как вопрос решен, запись может быть удалена.

Для ограничения объема отображаемых в журнале данных можно установить фильтр — для необходимого параметра ставится флажок и в соответствующем поле выбирается значение. При нажатии на кнопку [\[Применить\]](#) будет произведен отбор значений, удовлетворяющих условиям фильтра. Если для какого-либо параметра установлен флажок, но не выбрано значение, то система выдаст соответствующее предупреждение и фильтр не будет применен. Если флажок не установлен, то параметр не учитывается при фильтрации. Для снятия фильтра необходимо снять все флажки и повторно нажать кнопку [\[Применить\]](#). Снятие фильтра осуществляется и при закрытии панели фильтров, при этом установленные параметры фильтрации сохраняются и при последующем открытии панели фильтров (с помощью функции *Панели (Дочернее окно)* > *Фильтр "Журнал уведомлений"*) он будет применен автоматически.

9.1. Общие параметры

Образовательное учреждение — заполняется автоматически при создании БД на основании лицензионного файла. При смене наименования образовательного учреждения необходимо:

- получить новый лицензионный файл;
- активировать лицензию (см. соответствующую инструкцию);
- изменить наименование учреждения в общих параметрах в соответствии с лицензионным файлом;
- проверить запуск системы.

Дискр. "Загрузка преподавателей" (мин), Дискр. для "Загруженность аудиторий" (мин) — определяют интервалы для временной шкалы, выводимой в окнах просмотра дневной загрузки преподавателей/аудиторий (функции [панели инструментов](#)⁵⁹ расписания *Загрузка преподавателей* > *Дневная* и *Загруженность аудиторий* > *Дневная* соответственно).

Для web-службы учитывать расписания в статусах: Активный, Неутвержденный, Черновой — указываются статусы расписаний, которые будут учитываться в сервисах web-службы. По умолчанию web-службой выбираются занятия из расписаний в статусах *Активный* и *Неутвержденный*.

Параметры оповещения — в этом разделе указываются параметры оповещений об изменениях в расписании и бронировании аудиторий:

- Если параметр **Журналирование оповещений** установлен, то все оповещения об изменении в расписаниях, действиях с расписаниями, появлении заявок на бронирование/дооснащение аудиторий или изменении их статуса фиксируются в [Журнале уведомлений](#)¹⁰².
- Параметры **Отправлять EMail** и **Отправлять SMS** управляют возможностью дублирования оповещений по соответствующим каналам.
- Параметр **Публикация через офлайн-буфер** используется для управления режимом подготовки/выбора данных для сервисов web-службы и других приложений; если он установлен, информация для сервисов берется из [офлайн-буфера](#)¹⁰⁰, одновременно открывается доступ к функциям [Публиковать](#)⁶³ в перечне расписаний; если параметр снят, то информация берется из БД РУЗ.

Использование офлайн-буфера позволяет:

- открыть для просмотра внешними приложениями только конкретные периоды расписаний, например, только на ближайшие недели или для которых не предвидится изменений;
 - скрывать "рабочие" изменения, выполняемые в расписаниях;
 - ускорить быстродействие web-сервисов.
- Параметр **Персонализация расписания до обучающегося** определяет конкретизацию опубликованных расписаний до конкретного студента. Суть этого параметра состоит в следующем. У занятия имеется параметр-ресурс — контингент обучающихся. Это группа, поток, подгруппа, но не отдельный обучающийся. Для получения расписания указывается искомая группа. В

результатирующем наборе будут присутствовать занятия:

- назначенные для этой группы;
- занятия потоков, в составе которых есть эта группа или любая подгруппа этой группы;
- подгрупповые занятия подгрупп этой группы.

Обучающийся может входить только в одну академическую группу. Если он учится на нескольких специальностях, то это "разные" студенты. Таким образом, в расписании группы возможно будут "лишние" подгрупповые или потоковые занятия, которые к конкретному обучающемуся отношения непосредственно не имеют. В случае необходимости отображать исключительно занятия, касающиеся конкретного обучающегося:

- в настройках системы устанавливается указанный параметр;
 - на форме запроса расписания в дополнительном параметре **Обучающийся** выбирается конкретный обучающийся;
 - из программно формируемого списка занятий по группе обучающегося автоматически исключаются занятия, в контингент которых этот обучающийся не входит.
- Параметр **Язык публикации** позволяет опубликовать [расписание на выбранном иностранном языке](#)¹⁰⁸. Если значение параметра не указано, то публикация осуществляется на русском языке.

Параметры SMS-уведомления — в этом разделе указываются параметры рассылки SMS-сообщений об изменениях в расписании занятий. На данный момент для апробации отправки SMS-сообщений используется сервис <http://smsc.ru/>.

Параметры EMail-уведомления — в этом разделе указываются параметры рассылки EMail-сообщений об изменениях в расписании занятий.

Рассылка SMS- и EMail-уведомлений осуществляется из:

- расписания (конструктор расписания, журнал изменений, действия/комментарии);
- отчета *Журнал изменений*;
- заявок на бронирование/дооснащение аудиторий.

Порядок вывода информации о занятии по умолчанию — в этом разделе задается последовательность вывода данных о занятии в сетке расписания конструктора. При необходимости эти параметры могут быть переопределены в карточке конкретного [расписания](#)⁵⁷.


Параметры конструктора:

- **Подсветка ячеек только после выбора всех ресурсов** — недоступность ячеек в сетке расписания (подсветка серым фоном) рассчитывается только после выбора и загрузки, и аудитории; параметр влияет на быстродействие назначения занятия;
- **Подсветка в ячейках занятости преподавателя, аудитории** — при выборе загрузки занятость преподавателя и аудитории подсвечивается в сетке расписания соответствующим фоном (преподавателя — бежевым цветом, аудитории — зеленым);
- **Учитывать при подсветке пересечение контингентов** — при определении недоступности ячеек в сетке расписания учитывается занятость контингента или его элементов в других расписаниях; параметр влияет на быстродействие назначения занятия для потоковых нагрузок;

- **Подсветка позиции занятия до замены** — в сетке расписания розовым фоном подсвечивается позиция, в которой находилось занятие до замены.


Трактовка ограничений ресурсов в отношении аудитории — в этой группе параметров указывается жесткость ограничений на проведение занятий в аудитории в соответствии с **Дисциплиной**, **Видом работы** или разрезом **Дисциплина — вид работы**: (под символом Δ понимается дисциплина, вид работы или разрез "дисциплина — вид работы" — в зависимости от параметра):

- **Только в этой аудитории только Δ** — в конкретной аудитории может проводиться только эта дисциплина и никакие другие дисциплины в данной аудитории проводиться не могут (аналогично для вида работ и разреза "дисциплина — вид работы");
- **Δ только в этой аудитории** — дисциплина может проводиться только в конкретной аудитории, но при этом в данной аудитории могут проводиться и другие дисциплины (аналогично для вида работ и разреза "дисциплина — вид работы");

 **Непосредственно сами ограничения задаются в справочниках аудиторий, видов работ, дисциплин.**

Учитывать при назначении занятий запреты из общего перечня (независимо от включения в расписание) — отмеченные флажками запреты учитываются в расписании, даже если не включены в него, остальные запреты необходимо добавлять в расписания вручную.

Форматы отображения информации — в этой группе параметров указывается, какие данные и в каком виде по умолчанию отображать в расписании. При необходимости параметры могут быть переопределены в самом расписании. Эти параметры используются также при публикации расписаний на сайтах.

 **Значение *Наименование (язык)* для *Дисциплины* позволяет отображать в расписании язык преподавания дисциплины.**


9.2. Параметры

В различных образовательных учреждениях в различные временные периоды учебный год может начинаться в разное время. Начало учебного года влияет на номер недели, используемый в конструкторе расписания и в отчетах.

Для каждого **Года** обучения задаются параметры **Начало** (учебного года), **Продолжительность академического часа**, **Перерыв между часами в паре**. Последние два параметра используются в системе по умолчанию при формировании недельной сетки пар и в других процессах.

10. Личные данные

С помощью функции *Личные данные > Личные данные* пользователь может просмотреть личную информацию и назначенные ему права доступа. Эта функция используется, если у пользователя нет прав доступа к функциям меню *Администрирование*.

 *Подробнее о правах доступа читайте в руководстве администратора системы.*

11. Web-интерфейс






Расширением возможностей работы с системой **Галактика Расписание учебных занятий** является предоставление доступа студентам и преподавателям к просмотру расписания, ведению заявок аудиторий и пожеланий к графику работ через web-интерфейс. Диспетчерам кафедр предоставляется возможность редактирования занятий.


Web-функциональность РУЗ подразделяется на две части:

- **публичная часть**, без авторизации — просмотр сведений по [расписаниям](#)¹⁰⁷ и [аудиториям](#)¹⁰⁹;
- **закрытая часть**, с авторизацией — создание [заявок \(запретов\) на аудитории](#)¹¹⁰, ведение [пожеланий преподавателей к графику работ](#)¹¹⁰, [редактирование занятий](#)¹¹¹.

11.1. Просмотр расписания

В web-интерфейсе для просмотра готового расписания следует выбрать пункт меню **Расписание** и далее:

- указать значения полей **С** и **По** с помощью функций  (*Сдвинуть период на неделю назад*) и  (*Сдвинуть период на неделю вперед*); по умолчанию отображается текущая неделя (с понедельника по воскресенье);
- указать либо **Группу**, либо **Преподавателя**, либо **Аудиторию** (только один из этих параметров) с помощью кнопки  (кнопка  используется для очистки значения поля); для поиска группы, преподавателя или аудитории можно воспользоваться дополнительными фильтрами по **Факультету**, **Кафедре** или **Зданию** соответственно;
- выполнить функцию  **Применить фильтр**.

 *"Жесткие" ограничения по периоду (только неделя) и по фильтрам (только один из параметров) обусловлены быстродействием работы с расписанием.*

Сведения по расписаниям, аудиториям

Расписание Загруженность аудиторий

Расписание

С: 27.06.2016 Факультет: Кафедра: Здание: По: 03.07.2016 Группа: 151 Преподаватель: Аудитория: Обучающийся: Язык расписания: Русский

Экспорт iCal Обновить Применить фильтр Экспорт

Дата	День	Начало	Окончание	Дисциплина/мероприятие	Вид работ	Здание	Аудитория	Преподаватель	Поток	Группа	Подгруппа
28.06.2016	Вт	09:00	10:20	История философии (рус)	Устный экзамен	Старая Басманная ул., д. 21/4	A-402	Старченко Жанна Валерьевна	151-152-153		
28.06.2016	Вт	10:30	11:50	История философии (рус)	Устный экзамен	Старая Басманная ул., д. 21/4	A-402	Старченко Жанна Валерьевна	151-152-153		
28.06.2016	Вт	12:10	13:30	История философии (рус)	Устный экзамен	Старая Басманная ул., д. 21/4	A-402	Старченко Жанна Валерьевна	151-152-153		
28.06.2016	Вт	13:40	15:00	История философии (рус)	Устный экзамен	Старая Басманная ул., д. 21/4	A-402	Старченко Жанна Валерьевна	151-152-153		
28.06.2016	Вт	15:10	16:30	Латинский язык (рус)	Проверка письменных экзаменационных работ студентов по дисциплине	Старая Басманная ул., д. 21/4	A-402	Вернеев Владислав Александрович	151-152-153#		
28.06.2016	Вт	15:10	16:30	Организационное собрание		Старая Басманная ул., д. 21/4	A-402			151	

Элементов на странице: 20 Мероприятие

Рис. 72. Просмотр расписания

Мероприятия (из [заявок на бронирование аудиторий](#)⁵⁰) выводятся в расписание только при указании параметра **Группа** и/или **Обучающийся**. При отборе мероприятий, которые касаются заданного обучающегося, используется идентификация его вхождения в состав группы, к которой относятся мероприятия.

Выбор данных для расписания зависит от установленного в win-приложении **Галактика Расписание учебных занятий** [общесистемного параметра](#)¹⁰³ **Публикация через офлайн-буфер**: если он установлен, то данные выбираются напрямую из [офлайн-буфера](#)¹⁰⁰, в противном случае данные готовятся в онлайн-режиме с использованием основных объектов БД РУЗ.

Функция  **Экспорт в iCal** осуществляет экспорт текущего списка в формат iCalendar.

Функция  **Экспорт** осуществляет экспорт текущего списка в типовые форматы файлов.

11.2. Расписание на иностранных языках

В системе предусмотрена возможность отображения расписания занятий на иностранных языках:

- при web-просмотре расписания;
- через web-сервисы (см. руководство администратора).

Для этого требуется:

- в справочник [Языки преподавания](#)³⁶ внести все иностранные языки, на которых ведется преподавание;
- в справочниках дисциплин, преподавателей, должностей, видов работ, зданий, аудиторий, потоков, групп, подгрупп на вкладке **Иноязычное представление** указать наименование и аббревиатуру ресурса на иностранных языках; аналогичным образом в справочнике запретов/заявок аудиторий можно указать наименование мероприятия на иностранных языках;
- в [содержании нагрузки](#)⁴⁰ определить **Язык преподавания**;

- при необходимости в [общих параметрах](#)¹⁰⁵ системы определить формат вывода дисциплины с учетом языка.

Все ресурсы занятий отображаются на выбранном языке, независимо от преподавания дисциплины. Если для какого-либо ресурса занятия не указан иностранный вариант наименования/аббревиатуры, то отображается русскоязычный вариант.

При публикации через офлайн-буфер расписание доступно только на единственном языке, указанном в [общесистемных настройках](#)¹⁰⁴ *Языке публикации*.

При web-просмотре расписания: если параметр *Язык публикации* установлен, то расписание доступно только на указанном языке; если параметр не установлен, то в web-интерфейсе возможен выбор языка.

11.3. Просмотр загруженности аудиторий


Для просмотра сведений о фактической занятости аудиторного фонда за период следует выбрать пункт меню *Загруженность аудиторий*.

При открытии формы автоматически устанавливаются параметры:

- период (*С, По*) — равен 4 неделям, начиная с понедельника текущей недели;
- деление интервалов (*Пары/Часы*) — *Пары*.

Обязательно следует указать *Здание*.

При изменении периода он не должен превышать полгода.

Для просмотра данных в соответствии с заданными параметрами следует выполнить функцию  *Применить фильтр*.

Количество пар для дней определяется исходя из сетки звонков указанного здания. Аналогично при разбиении по часам рассматривается временной интервал, приближенный к интервалу сетки звонков здания.

При отображении детальной информации о мероприятии-занятии в 1-й строке выводится период занятия.

В предпоследней строке детальной информации выводится имя пользователя — автора расписания. Для более ранних версий системы будет отображаться текст *Автор не определен*.

В последней строке детальной информации отображается наименование расписания, которому принадлежит данное мероприятие-занятие (для удобства возможных дальнейших действий с ним).

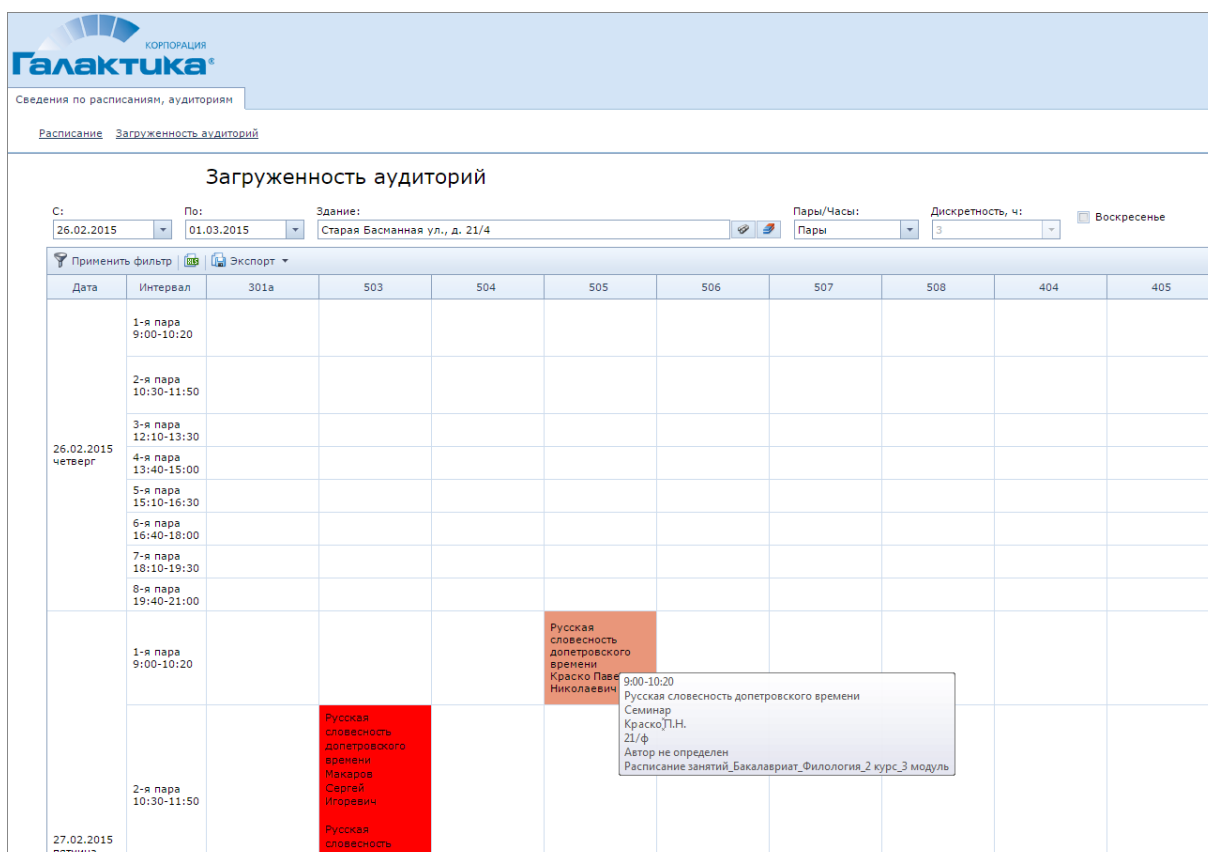


Рис. 73. Просмотр загруженности аудиторий

При использовании функции **Экспорт в Excel (специальный)** выполняется экспорт результатов в xls-файл с последующей подготовкой информации для удобного просмотра.

В xls-файле автоматически выполняется закрепление областей — строка с аудиториями и столбцы, отображающие сведения о дне недели и паре. Детальная информация о мероприятии оформляется как всплывающее примечание. Для автонастройки размеров примечаний в экспортируемый файл внедряется специальный макрос. Поэтому при открытии такого файла необходимо положительно ответить на запрос **[Включить содержимое]**. Непосредственно выполнение макроса-автонастройки осуществляется после положительного ответа на запрос *"Выполнить автоподбор размеров примечаний?"*.

Наименование файла формируется по шаблону (темно-синим цветом отмечен статичный текст):

РУЗ. Загруженность аудиторий, <Здание.Наименование>, период <период> <время и дата формирования отчета>

Функция **Экспорт** осуществляет экспорт текущего списка в типовые форматы файлов.

11.4. Заявки/запреты

Ведение заявок аудиторий и пожеланий к графику работ преподавателей в web-интерфейсе осуществляется с помощью функций, сгруппированных в меню *Заявки/Запреты*:

- *Запреты/заявки аудиторий* — доступна для пользователей с ролями

Преподаватель или *Студент*, для которых заданы связи с конкретными преподавателями или студентами соответственно.

- *Запреты преподавателей* — доступна только в случае наличия у пользователя роли *Преподаватель* и заданности связи с конкретным преподавателем или если непустой список доступных кафедр/факультетов.

Создание запретов аудиторий и преподавателей в web-интерфейсе осуществляется аналогично [win-интерфейсу](#)⁴⁹.

Рис. 74. Бронирование аудитории

11.5. Редактор занятий

Функция меню *Редактор занятий > Расписание* доступна для пользователей с ролью *Диспетчер кафедры/департамента* и позволяет заменить в занятии преподавателя и аудиторию.

Для отбора нужной совокупности занятий используется фильтр, в котором задаются:

- период (поля *С*, *По*);
- *Кафедра/департамент*;
- *Преподаватель*;
- *Здание*;
- *Аудитория*.


Обязательно следует задать период и один из параметров: *Кафедра/департамент*, *Преподаватель*, *Аудитория*.

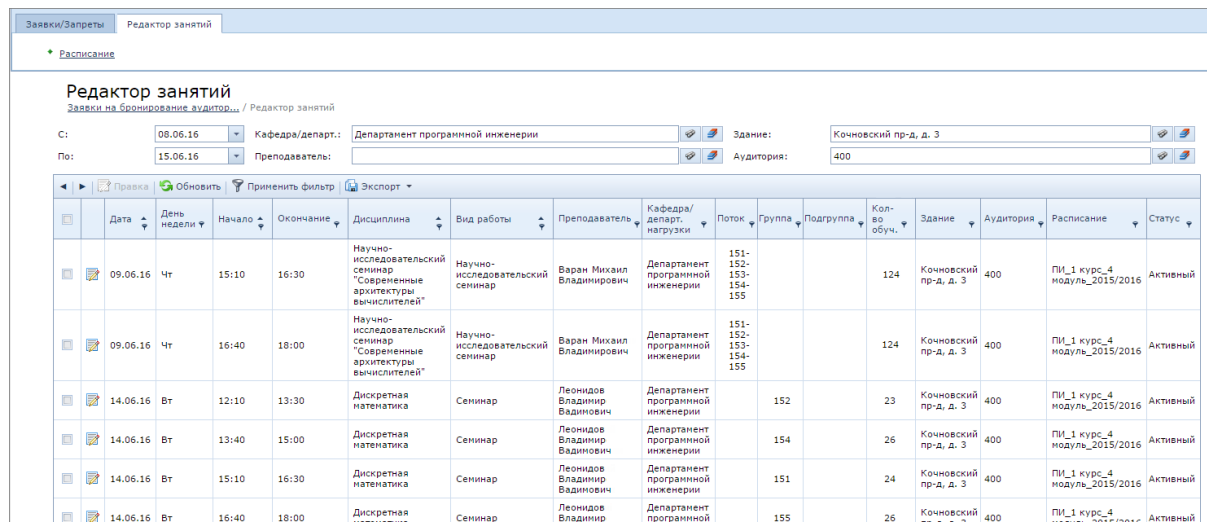
При входе на форму устанавливается по умолчанию период, равный текущей неделе (с понедельника по воскресенье). Для быстрого перехода на неделю назад/вперед используются функции ◀ (*Сдвинуть период на неделю назад*) и ▶ (*Сдвинуть период на неделю вперед*). При этом фильтр применяется автоматически.

Параметр *Здание* является информационным, необязателен и служит только для ограничения выборки для параметра *Аудитория*. Если в системе администрирования

для пользователя установлен параметр **Скрывать недоступные здания**, то в списке выбора ему будут видны только те здания, которые указаны на вкладке **Доступные здания** в карточке пользователя. Список доступных для выбора аудиторий формируется также с учетом прав.

Редактировать занятие может только диспетчер кафедры или департамента, к которым относится это занятие. Поэтому в списке выбора **Кафедры/департамента** будут доступны только те, которые заданы на вкладке **Доступные кафедры/департаменты** в карточке пользователя.

Для просмотра данных в соответствии с заданными параметрами следует выполнить функцию  **Применить фильтр**. При отборе обрабатываются все занятия из расписаний в статусах **Активный** и **Неутвержденный**.



Дата	День недели	Начало	Окончание	Дисциплина	Вид работы	Преподаватель	Кафедра/департ. нагрузки	Поток	Группа	Подгруппа	Кол-во обуч.	Здание	Аудитория	Расписание	Статус
09.06.16	Чт	15:10	16:30	Научно-исследовательский семинар "Современные архитектуры вычислителей"	Научно-исследовательский семинар	Варан Михаил Владимирович	Департамент программной инженерии	151-152-153-154-155			124	Кочновский пр-д, д. 3	400	ПИ_1 курс_4 модуль_2015/2016	Активный
09.06.16	Чт	16:40	18:00	Научно-исследовательский семинар "Современные архитектуры вычислителей"	Научно-исследовательский семинар	Варан Михаил Владимирович	Департамент программной инженерии	151-152-153-154-155			124	Кочновский пр-д, д. 3	400	ПИ_1 курс_4 модуль_2015/2016	Активный
14.06.16	Вт	12:10	13:30	Дискретная математика	Семинар	Леонидов Владимир Вадимович	Департамент программной инженерии			152	23	Кочновский пр-д, д. 3	400	ПИ_1 курс_4 модуль_2015/2016	Активный
14.06.16	Вт	13:40	15:00	Дискретная математика	Семинар	Леонидов Владимир Вадимович	Департамент программной инженерии			154	26	Кочновский пр-д, д. 3	400	ПИ_1 курс_4 модуль_2015/2016	Активный
14.06.16	Вт	15:10	16:30	Дискретная математика	Семинар	Леонидов Владимир Вадимович	Департамент программной инженерии			151	24	Кочновский пр-д, д. 3	400	ПИ_1 курс_4 модуль_2015/2016	Активный
14.06.16	Вт	16:40	18:00	Дискретная математика	Семинар	Леонидов Владимир Вадимович	Департамент программной инженерии			155	26	Кочновский пр-д, д. 3	400	ПИ_1 курс_4 модуль_2015/2016	Активный

Рис. 75. Редактор занятий

Редактирование занятия

Для внесения изменений в занятие используется функция  **Правка**.

Для изменения доступны:

- аудитория;
- преподаватель и параметры его изменения;
- дополнительная информация о занятии (тема занятия, примечание).

В формах выбора доступны аудитории и преподаватели кафедр/департаментов, к которым у пользователя имеются права доступа.

Возможные варианты изменений по преподавателю:

- 1) Если преподаватель изменен, но параметр **Замена преподавателя с текущей даты с разбиением нагрузок** не установлен, то выполняется замена преподавателя и в нагрузке, и во всех занятиях по ней независимо от даты текущего занятия.
- 2) Если преподаватель изменен и установлен параметр **Замена преподавателя с текущей даты с разбиением нагрузок**, то выполняется:
 - разбиение нагрузки занятия на две нагрузки: в 1-й нагрузке остается прежний преподаватель; в новой нагрузке устанавливается новый преподаватель;
 - для всех занятий, начиная с текущего, осуществляется привязка к новой

нагрузке с новым преподавателем.

При этом периоды и объем нагрузок изменяются. Суммарный объем новых нагрузок будет равен объему нагрузки до разбиения. Периоды новых нагрузок могут пересекаться по одной неделе (в которую входит текущая дата).

Рис. 76. Редактирование занятия

После выполнения изменений при сохранении данных выполняются дополнительные запросы в следующих ситуациях:

- если занятие входит в серию повторяющихся занятий, то запрашивается подтверждение на изменение аудитории для всех занятий серии;
- если занятие является композитным, то запрашивается подтверждение на выполнение операции.

Возникновение накладок по ресурсам или нарушение других требований к расписаниям, в занятиях которых изменены аудитория или преподаватель, в данном интерфейсе не контролируется.

12. Мобильный клиент

12.1. Общие сведения

 Мобильный клиент недоступен в базовой поставке.

Мобильный клиент разработан для платформ Android, iOS и Windows Phone. Поддерживаются клиентские устройства с операционными системами:

- Apple, iOS 6+;
- Android, Android 4+;
- Windows Phone, Windows Phone 8+.

Взаимодействие мобильных клиентов с РУЗ осуществляется через web-сервисы расписания.

При взаимодействии мобильного клиента и РУЗ возможны следующие этапы:

- регистрация в РУЗ (для получения push-уведомлений и оформления заявок на аудитории);
- настройка приложения (авторизация пользователя);
- запрос расписания;
- оформление заявок на аудитории;
- запрос заявок на аудитории;
- push-уведомления (об изменениях в расписании и об изменении статусов заявок на аудитории).



Рис. 77. Схема информационного взаимодействия

12.2. Настройка мобильного клиента

После скачивания приложения при первом его запуске выдается сообщение о необходимости настройки приложения и происходит переход к окну настроек приложения.

Для настройки необходимо:

- ввести адрес сервера web-службы РУЗ;
- выбрать тип пользователя;

- для типа *Студент* выбрать из списка факультет, группу;
 - для типа *Преподаватель* выбрать из списка кафедру, преподавателя.
- Эти данные сохраняются на устройстве и используются для запроса расписания.

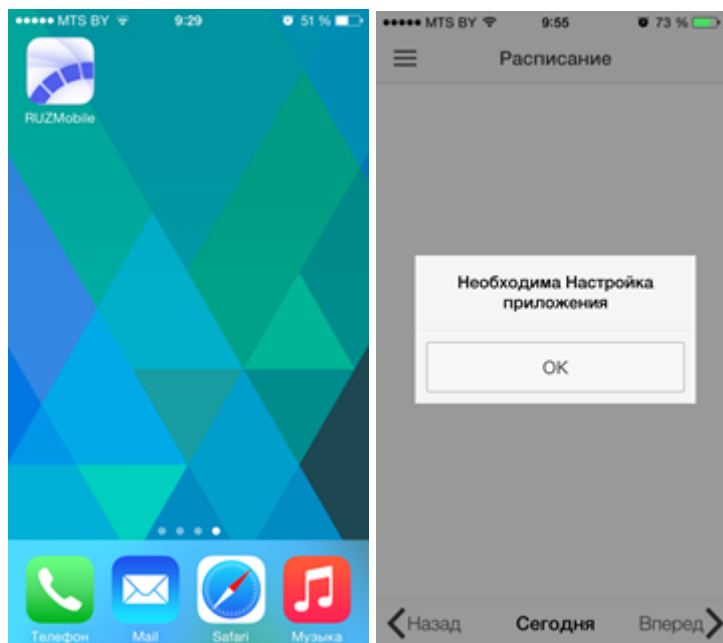


Рис. 78. Первый запуск приложения

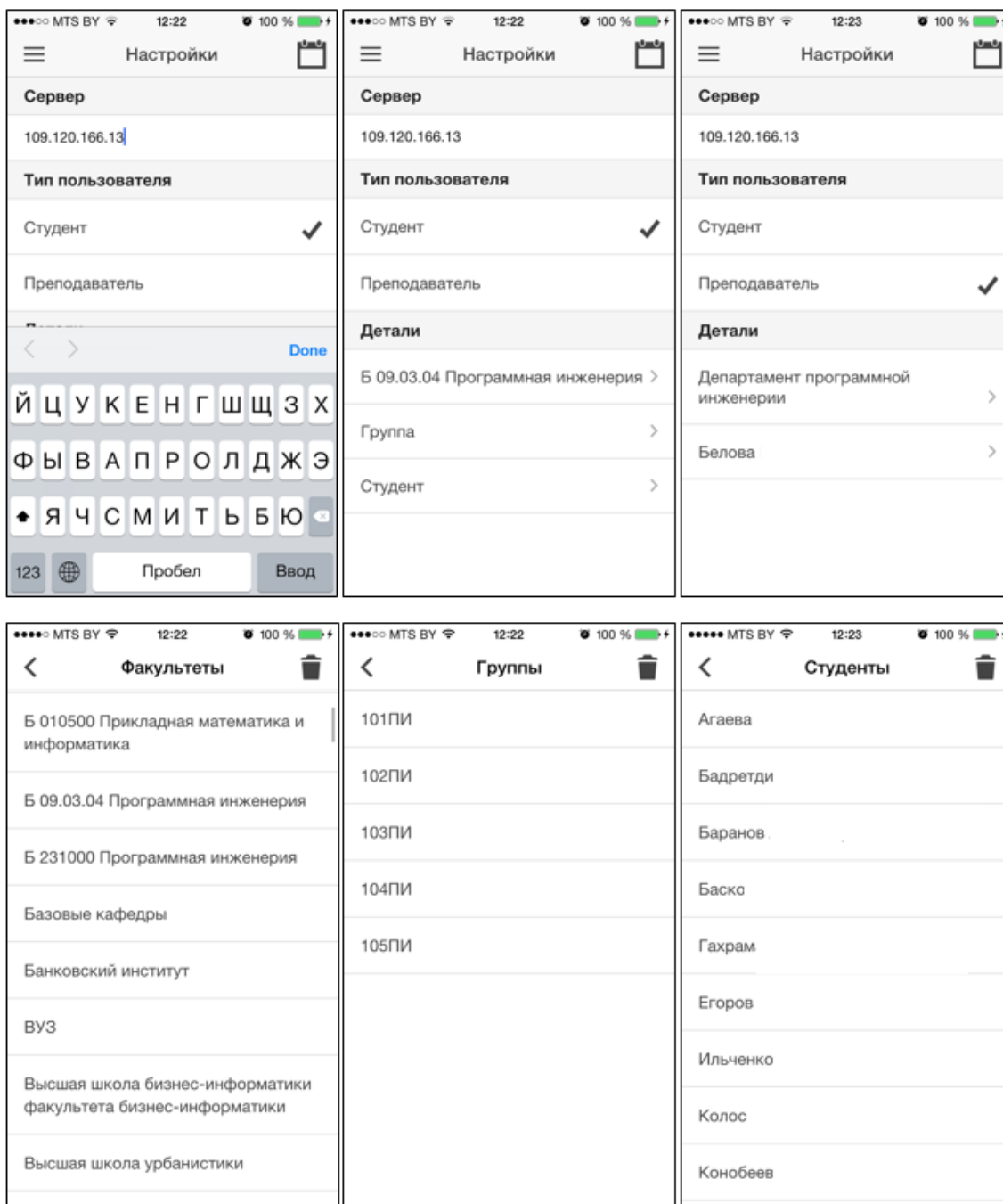


Рис. 79. Настройка приложения

12.3. Авторизация пользователей

Регистрация пользователей выполняется в системе **Галактика Расписание учебных занятий** в подсистеме администрирования. Зарегистрированные в системе пользователи могут авторизоваться с мобильного приложения с помощью соответствующего пункта меню.

Учетные данные, используемые при авторизации, включают в себя:

- логин;
- пароль;
- тип устройства;

- ID устройства (необходимо для push-уведомлений).

После успешной авторизации в системе становится доступным пункт меню *Заявки*. Пользователи могут просматривать/оформлять заявки на бронирование/дооснащение аудитории и получать push-уведомления об изменении расписания или статуса заявки.

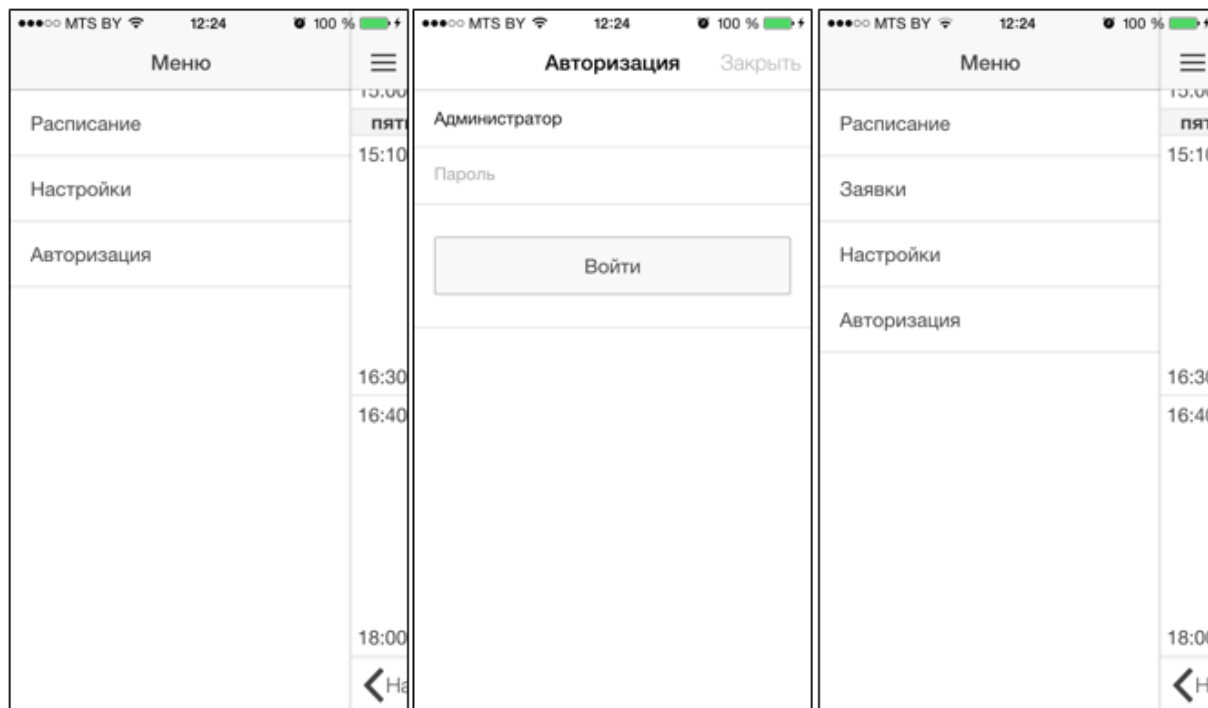


Рис. 80. Авторизация пользователя

12.4. Просмотр расписания

Расписание может отображаться в следующих срезах:

- для студента;
- для группы;
- для преподавателя.

Для студента и группы в информационной строке указывается преподаватель, для преподавателя — группа/поток.

Недели листаются с помощью кнопок [Назад], [Вперед]. Кнопка [Неделя] используется для возврата на текущую неделю.

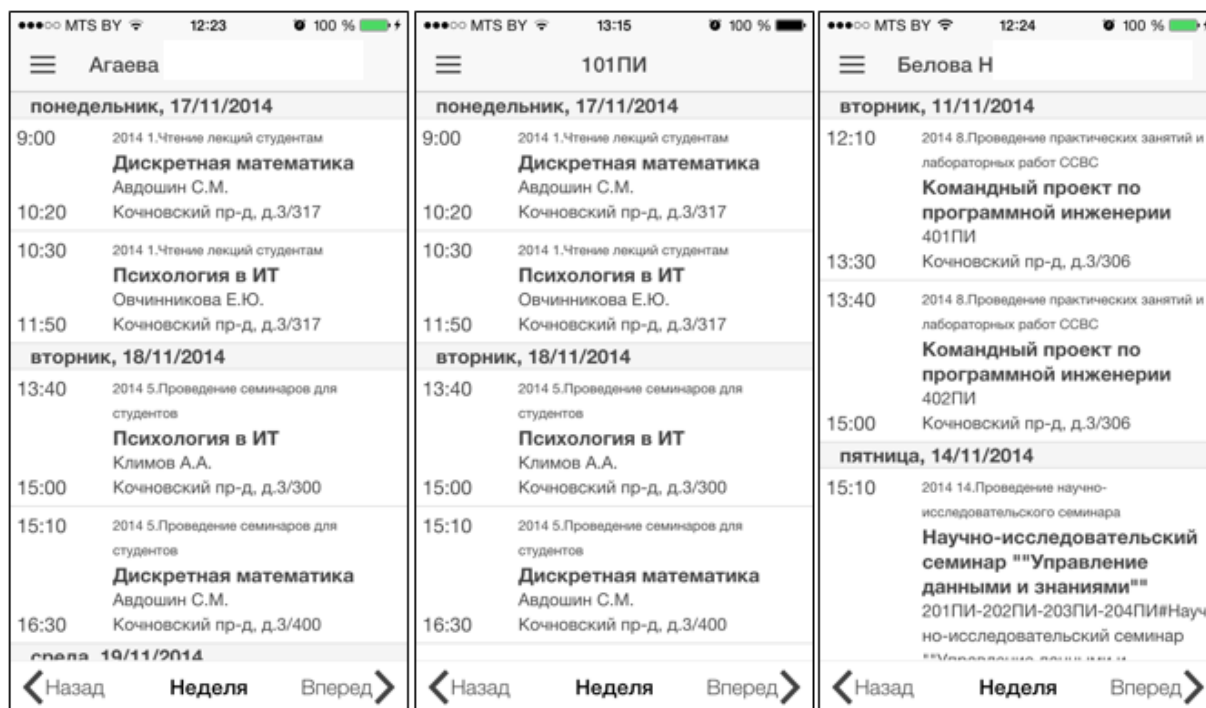


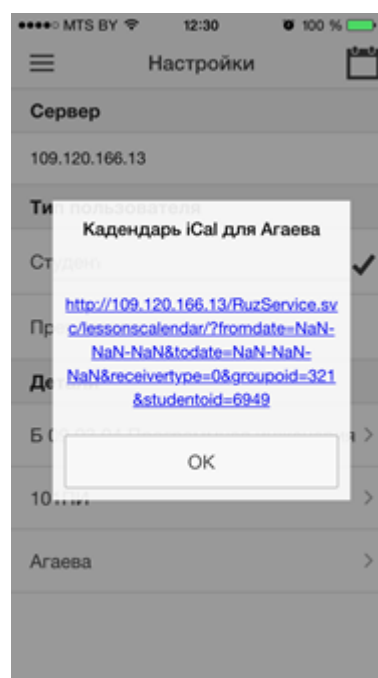
Рис. 81. Просмотр расписания

12.5. Синхронизация расписания с календарем

Для обеспечения возможности синхронизации расписания с календарями устройств используется функция для получения ссылки-запроса на скачивание расписания в формате iCalendar по задаваемому периоду. Далее эта ссылка может использоваться:

- для занесения в буфер с последующей вставкой в календарь;
- для непосредственного скачивания расписания в формате iCalendar и последующего его подключения в календаре.

Ссылку можно получить в окне настройки приложения, нажав на кнопку [Календарь].



12.6. Создание заявок на бронирование/дооснащение аудиторий

Оформление заявок могут проводить только авторизованные пользователи.

При оформлении заявки заполняются обязательные поля:

- вид заявки (бронирование, дооснащение);
- дата по заявке;
- временной отрезок;
- аудитория (выбор из справочника для здания);
- здание (выбор из справочника);
- описание.

Для просмотра заявок можно задать фильтр по датам (кнопка [Фильтр] внизу окна).

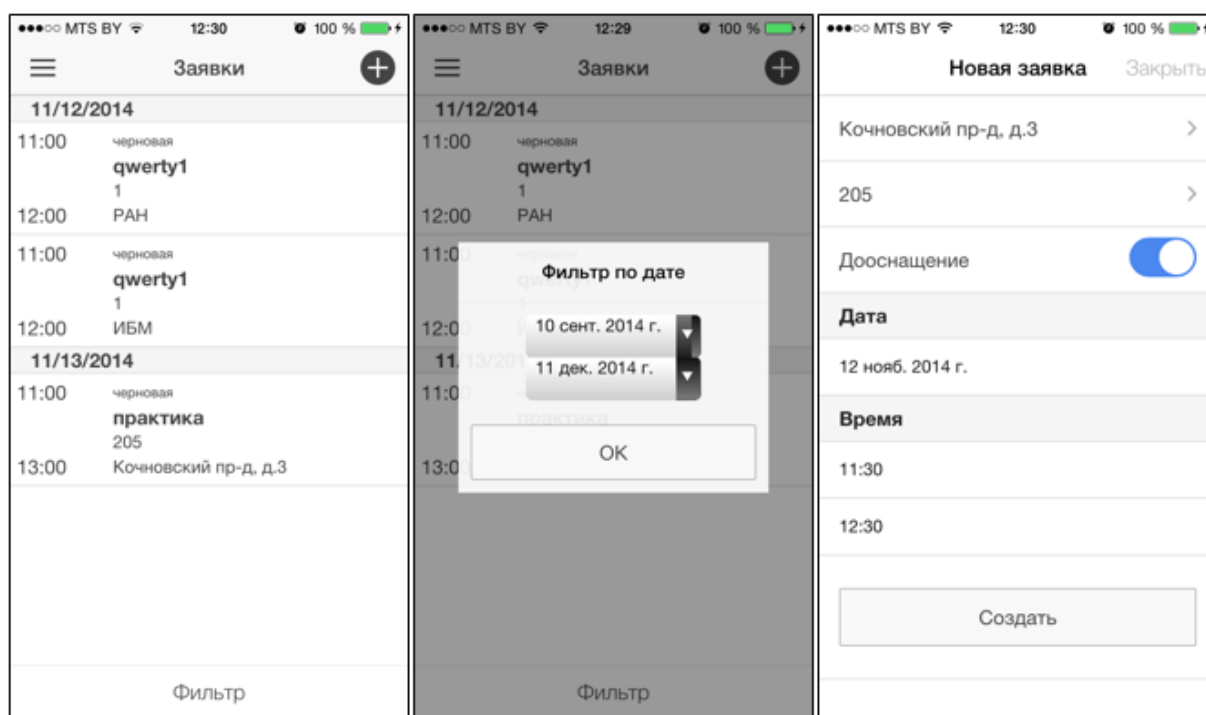


Рис. 83. Просмотр и создание заявок

12.7. Push-уведомления

Для получения push-уведомлений необходима предварительная регистрация и авторизация.

Приложение позволяет получать уведомления об изменении расписания и об изменении статуса заявки на бронирование/дооснащение аудиторий.

При получении push-уведомления на экране устройства появляется всплывающее сообщение, а при переходе в приложение отображается текст сообщения.

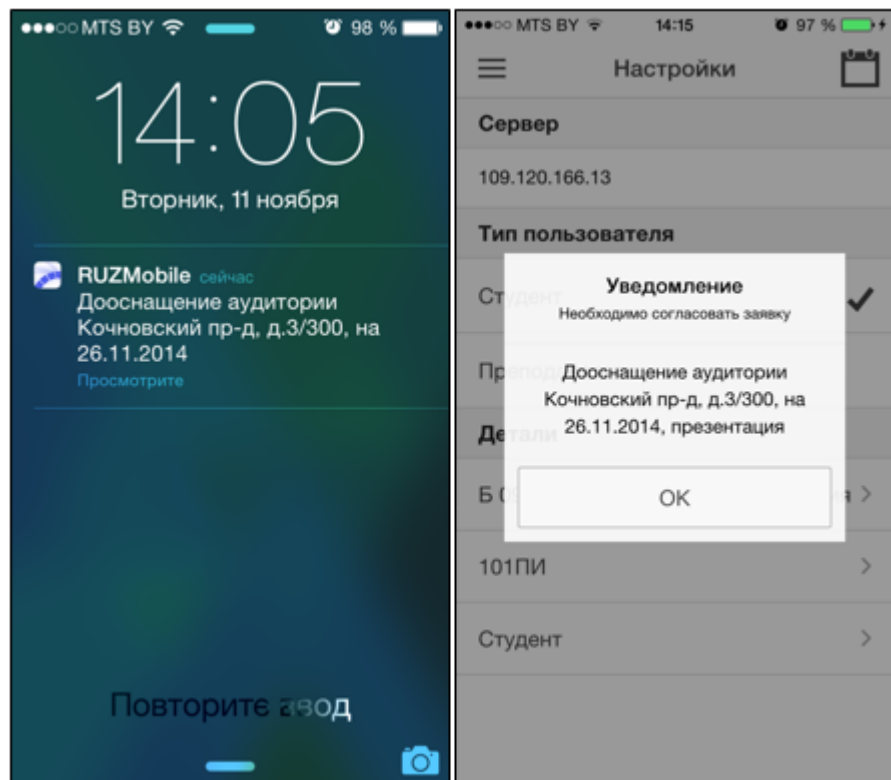


Рис. 84. Получение уведомления

13. Приложения

13.1. Статусы расписания

Ниже в таблице приведен перечень доступных действий в соответствии со статусом расписания.

Статус расписания	Параметры расписания	Конструктор	Журнал изменений	Дополнительные ограничения
<i>Черновой</i>	Доступны для изменения	Доступен в полном объеме	Недоступен	Запрещено удалять объекты, задействованные в расписании. Запрещено редактировать составы сеток пар, задействованных в расписании. Запрещено изменять составы потоков, задействованных в расписании. Разрешено редактировать нагрузочные записи, использованные в расписании. Разрешено редактировать запреты расписания. Разрешено редактировать состав групп расписания, кроме удаления групп, для которых уже назначены занятия. Занятость в расписании ресурсов не учитывается другими расписаниями.
<i>Неутвержденный</i>	Доступны для изменения	Доступен в полном объеме	Доступен	Запрещено удалять объекты, задействованные в расписании. Запрещено редактировать составы сеток пар, задействованных в расписании. Запрещено изменять составы потоков,

Статус расписания	Параметры расписания	Конструктор	Журнал изменений	Дополнительные ограничения
				<p>задействованных в расписании. Разрешено редактировать нагрузочные записи, использованные в расписании. Разрешено редактировать запреты расписания. Разрешено редактировать состав групп расписания, кроме удаления групп, для которых уже назначены занятия. Занятость в расписании ресурсов учитывается другими расписаниями.</p>
<i>Активный</i>	Недоступны для изменения	Закрываются все функции по изменению, кроме Вырезать занятие/ Вставить занятие, Оперативная замена ресурсов	Доступен	<p>Запрещено удалять объекты, задействованные в расписании. Запрещено редактировать составы сеток пар, задействованных в расписании. Запрещено изменять составы потоков, задействованных в расписании. Запрещено изменять период связанного семестра. Запрещено редактировать нагрузочные записи, использованные в расписании. Запрещено редактировать запреты расписания. Запрещено редактировать состав групп расписания. Занятость в расписании ресурсов учитывается</p>

Статус расписания	Параметры расписания	Конструктор	Журнал изменений	Дополнительные ограничения
				другими расписаниями.
<i>Архивный</i>	Недоступны для изменения	Закреты все функции по изменению	Недоступен	Запрещено удалять объекты, задействованные в расписании. Запрещено редактировать составы сеток пар, задействованных в расписании. Запрещено изменять составы потоков, задействованных в расписании. Запрещено изменять период связного семестра. Запрещено редактировать нагрузочные записи, использованные в расписании. Запрещено редактировать запреты расписания. Запрещено редактировать состав групп расписания. Занятость в расписании ресурсов не учитывается другими расписаниями.

13.2. Примеры отчетных форм

В этом подразделе приведены фрагменты печатных форм, получаемых с помощью функции *Отчеты* > [Специальные отчеты](#)^[97].

Форма "Н1"

	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	
Понедельник		подгруппа: 401ПМ время: 10:30-11:50 предмет: Технологии многомерной оценки эффективности макросистем (2014 1.Чтение лекций студентам) преподаватель: Адамович А.В. ауд: 513			подгруппа: 401ПМ время: 12:10-13:30 предмет: Технологии многомерной оценки эффективности макросистем (2014 1.Чтение лекций студентам) преподаватель: Адамович А.В. ауд: 513							подгруппа: 401ПМ время: 15:10-16:30 предмет: Теория случайных процессов (2014 1.Чтение лекций студентам) преподаватель: Ворох В.В. ауд: 513			подгруппа: 401ПМ время: 16:40-18:00 предмет: Теория случайных процессов (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС) преподаватель: Ворох В.В. ауд: 513		
Вторник		подгруппа: 401ПМ_2 время: 10:30-12:00 предмет: 1 Иностранный язык (английский) (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС) преподаватель: Лужко М.К. ауд: 310															
Среда																	
Четверг		подгруппа: 401ПМ_2 время: 10:30-11:50 предмет: 1 Иностранный язык (английский) (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС) преподаватель: Лужко М.К.			время: 12:10-13:30 предмет: Научный семинар (2014 14.Проведение научно-исследовательского семинара) преподаватель: Адамович А.В. ауд: 509			время: 13:40-15:00 предмет: Системный анализ (2014 1.Чтение лекций студентам) преподаватель: Сашин А.В. ауд: 622					время: 16:40-18:00 предмет: Системный анализ (2014 5.Проведение семинаров для студентов) преподаватель: Сашин А.В. ауд: 513				

Форма "2Н1-в"

время	неделя	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница
08:00	1					
	2	Химия Селин П.П. Лекция К1/К1-203	Химия Селин П.П. Лабораторная (химия) К2/К2-101	Автоматизированный электропривод, Физика Мыско В.Н., Огарев М.А. Лекция К1/К1-203	Физическая подготовка Белый В.И. Практика СК/Бассейн	Автоматизированный электропривод, Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений, Математика Карпатов А.А., Синицин В.П., Царик М.А., Яско Д.В. Лекция, Производственная практика К2/К2-108
09:45	1	Автоматика и телемеханика Лазарева А.В., Берг А.С. Лекция К1/К1-203	Биохимия Осмоловский Д.Ю. Лекция К2/К2-108	Физическая подготовка Быстров Л.И. Практика СК/Бассейн	Автоматизированный электропривод, Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений, Математика Карпатов А.А., Синицин В.П., Царик М.А., Яско Д.В. Лекция, Производственная практика К2/К2-108	Автоматизированный электропривод, Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений, Математика Карпатов А.А., Синицин В.П., Царик М.А., Яско Д.В. Лекция, Производственная практика К2/К2-108
	2					
11:30	1	ИФ-о-ПМК10_1 Иностранный язык Шунина М.П. Практика К2/К2-104	Биохимия Осмоловский Д.Ю. Лекция К2/К2-108		Биохимия, Физика Осмоловский Д.Ю., Шешко К.С., Огарев М.А. Лабораторная, Лекция К1/К1-202, К2/К2-108	
	2					

Форма "Нн"

	081100.62 Государственное и муниципальное управление 13721/1	081100.62 Государственное и муниципальное управление 13721/2	081100.62 Государственное и муниципальное управление 13721/3	081100.62 Государственное и муниципальное управление 13721/4	081100.62 Государственное и муниципальное управление 13721/5	
Понедельник	время: 10:00-11:00 предмет: Основы права (Консультации) преподаватель: Зорина М.А. ауд: 11 к./328		время: 10:00-10:45 предмет: История (Консультации) преподаватель: Жук А.О. ауд: 11 к./326	время: 10:00-10:45 предмет: Этика государственной и муниципальной службы (Консультации) преподаватель: Еремина Л.Н. ауд: 11 к./319		Понедельник
	время: 11:00-12:00 предмет: Основы права (Экзамен) преподаватель: Зорина М.А. ауд: 11 к./328		время: 11:00-14:00 предмет: История (Экзамен) преподаватель: Жук А.А. ауд: 11 к./326	время: 11:00-12:00 предмет: Этика государственной и муниципальной службы (Экзамен) преподаватель: Еремина Л.Н. ауд: 11 к./319		
		время: 12:00-14:00 предмет: Основы права (Экзамен) преподаватель: Зорина М.А. ауд: 11 к./328			время: 12:00-14:00 предмет: Этика государственной и муниципальной службы (Экзамен) преподаватель: Еремина Л.Н. ауд: 11 к./319	

Форма "Нн-а"

День	Пара	Время	Группа 5151	Группа 5153	Группа 5155
Понедельник	1	09:00	Дискретная математика Лекция Алексеева Т.М. М КЧ/317 (07.09)		
			Дискретная математика Лекция Алексеева Т.М. М КЧ/509 (14.09, 21.09, 28.09, 05.10, 12.10, 19.10)		
	2	10:30	Психология в ИТ Семинар Карпенко В.Ф. М КЧ/300 (28.09, 05.10, 12.10, 19.10)	Психология в ИТ Семинар Карпенко В.Ф. М КЧ/300 (21.09)	Математический анализ Семинар Чистиков П.С. М КЧ/402 (21.09)
	3	12:10	Математический анализ Семинар Чистиков П.С. М КЧ/402 (21.09, 28.09, 05.10, 12.10, 19.10)		Психология в ИТ Семинар Карпенко В.Ф. М КЧ/300 (21.09, 28.09, 05.10, 12.10, 19.10)
4	13:40	5155_1 Дискретная математика Контрольная работа Алексеева Т.М. М КЧ/513 (26.10)			
		5155_2 Дискретная математика Контрольная работа Алексеева Т.М. М КЧ/605 (26.10)			

Форма "2Нн"

ДНИ занятий	Время	Группа ФФМ-о-АСУ10	Группа ФФМ-о-БИ10	Группа ФФМ-о-И10_1	Группа ФФМ-о-И10_2	Группа ФФМ-о-И10_3	
Понедельник	08:00 - 09:35	Математика (Лекция) Гудкова Т.П. К1/К1-102		Философия (Лекция) Дюжев В.М. К1/К1-101			
	09:45 - 11:20	Философия (Лекция) Дюжев В.М. К1/К1-102		Математика (Лекция) Гудкова Т.П. К1/К1-101			
	11:30 - 13:05			Физика (Лабораторная) Огарев М.А. К1/К1-201	Иностранный язык (Практика) Дорожко В.В. К2/К2-103	Иностранный язык (Практика) Слесарев Т.С. К2/К2-106	
Вторник	08:00 - 09:35	Социология (Лекция) Дюжев В.М. К1/К1-102		Физика (Лекция) Огарев М.А. К1/К1-101			
	09:45 - 11:20	Физика (Лекция) Огарев М.А. К1/К1-102		Социология (Лекция) Дюжев В.М. К1/К1-101			
	11:30 - 13:05	Физическая подготовка (Практика) Бородин А.А. СК/Стадион	Иностранный язык (Практика) Шунина М.П. К2/К2-103	Иностранный язык (Практика) Бордюжа Н.И. К2/К2-104	Социология (Интерактивные формы проведения занятий) Дюжев В.М. К1/К1-201	Иностранный язык (Практика) Слесарев Т.С. К1/К2-105	
	13:25 - 15:00				Иностранный язык (Практика) Дорожко В.В. К2/К2-103		

Форма "2Нн-в"

№ группы	Неделя	Понедельник						Вторник					
		08:00	09:45	11:30	13:25	15:10	16:50	18:35	08:00	09:45	11:30	13:25	15:10
ИФ-о-ПМК10	1		Автоматика и телемеханика Лазарева А.В. Лекция К1/К1-203	Иностранный язык Шунина М.П. Практика К2/К2-104	Иностранный язык Слесарев Т.С. Практика К1/К2-105					Биохимия Осмоловский Д.Ю. Лекция К2/К2-108	Биохимия Осмоловский Д.Ю. Лекция К2/К2-108		15:25 Химия Селин П.П. Лабораторная (химия) К2/К2-101
	2	Химия Селин П.П. Лекция К1/К1-203	Физическая подготовка Бородин А.А. Практика СК/Бассейн	Физическая подготовка Бородин А.А. Практика СК/Бассейн					Химия Селин П.П. Лабораторная (химия) К2/К2-101	Иностранный язык Шунина М.П. Практика К2/К2-104	Физика Огарев М.А. Лабораторная К2/К2-108		
ИФ-о-ПНК10	1		Автоматика и телемеханика Лазарева А.В. Лекция К1/К1-203							Биохимия Груздев Е.А. Лекция К2/К2-108	Биохимия Груздев Е.А. Лекция К2/К2-108		
	2	Химия Селин П.П. Лекция К1/К1-203	Физика Огарев М.А. Лабораторная К2/К2-108					Математика Гудова Т.П. Лекция К2/К2-108			Физическая подготовка Бородин А.А. Практика СК/Бассейн		
ИФ-о-ТМ10	1		Автоматика и телемеханика Лазарева А.В. Лекция К1/К1-203	Физическая подготовка Винцелович С.Т. Практика СК/Стадион					Математика Гудова Т.П. Лекция К2/К2-108	Математика Гудова Т.П. Лекция К2/К2-108			
	2	Химия Селин П.П. Лекция К1/К1-203	Химия Селин П.П. Лабораторная (химия) К2/К2-101					Физическая подготовка Винцелович С.Т. Практика СК/Бассейн	Биохимия Лецова М.П. Лекция К2/К2-108				

Форма "Нкн" (без подгрупп)

Дата	День	Время	Группа ФФМ-о-АСУ10	Группа ФФМ-о-БИ10	Группа ФФМ-о-И10_1	Группа ФФМ-о-И10_2	Группа ФФМ-о-И10_3
01.09.2014	Понедельник	08:00	Математика /Лекция/ Гудкова Т.П. (К1/К1-102)		Философия /Лекция/ Дюжев В.М. (К1/К1-101)		
		09:45	Философия /Лекция/ Дюжев В.М. (К1/К1-102)		Математика /Лекция/ Гудкова Т.П. (К1/К1-101)		
		11:30			Физика /Лабораторная/ Огарев М.А. (К1/К1-201)		Иностранный язык /Практика/ Слесарев Т.С. (К2/К2-106)
02.09.2014	Вторник	09:45	Физика /Лекция/ Огарев М.А. (К1/К1-102)		Социология /Лекция/ Дюжев В.М. (К1/К1-101)		
		11:30	Физическая подготовка /Практика/ Бородин А.А. (СК/Стадион)		Иностранный язык /Практика/ Слесарев Т.С., Бордюжа Н.И., Шунина М.П. (К2/К2-103, К2/К2-104, К1/К2-105)	Социология /Интерактивные формы проведения занятий/ Дюжев В.М. (К1/К1-201)	
		13:10				Иностранный язык /Практика/ Дорожко В.В. (К2/К2-103)	
03.09.2014	Среда	08:00	Математика /Лекция/ Гудкова Т.П. (К1/К1-101)		Физическая подготовка /Практика/ Бородин А.А. (СК/Стадион)		Философия /Интерактивные формы проведения занятий/ Дюжев В.М. (К1/К1-202)
		09:45	Физика /Лабораторная/ Огарев М.А. (К1/К1-201)	Философия /Интерактивные формы проведения занятий/ Дюжев В.М. (К1/К1-202)			
		11:30	Философия /Интерактивные формы проведения занятий/ Дюжев В.М. (К1/К1-203)	Физическая подготовка /Практика/ Бородин А.А. (СК/Стадион)	Иностранный язык /Практика/ Дорожко В.В., Бордюжа Н.И. (К2/К2-106, К2/К2-107)		Физика /Лабораторная/ Огарев М.А. (К1/К1-202)

Форма "Нкн" (с подгруппами)

Дата	День	Время	Группа ФФМ-о-АСУ10	Группа ФФМ-о-БИ10		Группа ФФМ-о-И10_1		Группа ФФМ-о-И10_2		Группа ФФМ-о-И10_3		
				ФФМ-о-БИ10_н1	ФФМ-о-БИ10_н2	Информатика 1-1	Информатика 1-2	Информатика 2-1	Информатика 2-2	Информатика 3-1	Информатика 3-2	
01.09.2014	Понедельник	08:00	Математика /Лекция/ Гудкова Т.П. (К1/К1-102)			Философия /Лекция/ Дюжев В.М. (К1/К1-101)						
		09:45	Философия /Лекция/ Дюжев В.М. (К1/К1-102)			Математика /Лекция/ Гудкова Т.П. (К1/К1-101)						
		11:30				Физика /Лабораторная/ Огарев М.А. (К1/К1-201)				Иностранный язык /Практика/ Слесарев Т.С. (К2/К2-106)		
02.09.2014	Вторник	09:45	Физика /Лекция/ Огарев М.А. (К1/К1-102)			Социология /Лекция/ Дюжев В.М. (К1/К1-101)						
		11:30	Физическая подготовка /Практика/ Бородин А.А. (СК/Стадион)	Иностранный язык /Практика/ Шунина М.П. (К2/К2-103)		Иностранный язык /Практика/ Бордюжа Н.И. (К2/К2-104)		Социология /Интерактивные формы проведения занятий/ Дюжев В.М. (К1/К1-201)		Иностранный язык /Практика/ Слесарев Т.С. (К1/К2-105)		
		13:10						Иностранный язык /Практика/ Дорожко В.В. (К2/К2-103)				
03.09.2014	Среда	08:00	Математика /Лекция/ Гудкова Т.П. (К1/К1-101)			Физическая подготовка /Практика/ Бородин А.А. (СК/Стадион)				Философия /Интерактивные формы проведения занятий/ Дюжев В.М. (К1/К1-202)		
		09:45	Физика /Лабораторная/ Огарев М.А. (К1/К1-201)	Философия /Интерактивные формы проведения занятий/ Дюжев В.М. (К1/К1-202)								
		11:30	Философия /Интерактивные формы проведения занятий/ Дюжев В.М. (К1/К1-203)	Физическая подготовка /Практика/ Бородин А.А. (СК/Стадион)		Иностранный язык /Практика/ Бордюжа Н.И. (К2/К2-107)		Иностранный язык /Практика/ Дорожко В.В. (К2/К2-106)		Физика /Лабораторная/ Огарев М.А. (К1/К1-202)		

Форма "М"

		1	2	3	4	5	6	
Понедельник	подгруппа	День народного единства	13:40-15:00		13:40-15:00	402ПИ 16:40-18:00	13:40-15:00	
	время		Управление программными проектами (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС)		Управление программными проектами (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС)	Научно-исследовательский семинар ***"Управление данными и знаниями"*** (2014 14.Проведение научно-исследовательского семинара)	Управление программными проектами (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС)	
	преподаватель		Найденев В.У. 406		Найденев В.У. 406	Богласов С.Т. 410	Найденев В.У. 406	
	аудитория		406		406	410	406	
Понедельник	подгруппа	День народного единства	15:10-16:30		15:10-16:30	402ПИ 18:10-19:30	15:10-16:30	
	время		Управление программными проектами (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС)		Управление программными проектами (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС)	Научно-исследовательский семинар ***"Управление данными и знаниями"*** (2014 14.Проведение научно-исследовательского семинара)	Управление программными проектами (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС)	
	преподаватель		Найденев В.У. 406		Найденев В.У. 406	Богласов С.Т. 410	Найденев В.У. 406	
	аудитория		406		406	410	406	
Понедельник	подгруппа	День народного единства	16:40-18:00		16:40-18:00	402ПИ 16:40-18:00		
	время		Научно-исследовательский семинар ***"Управление данными и знаниями"*** (2014 14.Проведение научно-исследовательского семинара)		Научно-исследовательский семинар ***"Управление данными и знаниями"*** (2014 14.Проведение научно-исследовательского семинара)			
	преподаватель		Богласов С.Т. 410		Богласов С.Т. 410			
	аудитория		410		410			
Понедельник	подгруппа	День народного единства	18:10-19:30		18:10-19:30	402ПИ 18:10-19:30		
	время		Научно-исследовательский семинар ***"Управление данными и знаниями"*** (2014 14.Проведение научно-исследовательского семинара)		Научно-исследовательский семинар ***"Управление данными и знаниями"*** (2014 14.Проведение научно-исследовательского семинара)			
	преподаватель		Богласов С.Т. 410		Богласов С.Т. 410			
	аудитория		410		410			
Вторник	подгруппа	День народного единства	10:30-11:50	10:30-11:50	10:30-11:50	10:30-11:50	10:30-11:50	
	время		Базы данных (2014 1.Чтение лекций студентам)	Базы данных (2014 1.Чтение лекций студентам)	Базы данных (2014 1.Чтение лекций студентам)	Базы данных (2014 1.Чтение лекций студентам)	Базы данных (2014 1.Чтение лекций студентам)	
	преподаватель		Богласов С.Т. 400	Богласов С.Т. 400	Богласов С.Т. 400	Богласов С.Т. 400	Богласов С.Т. 400	
	аудитория		400	400	400	400	400	
	подгруппа		12:10-13:30	Базы данных (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС)	Базы данных (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС)	Базы данных (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС)	Базы данных (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС)	Базы данных (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС)
	время			Богласов С.Т. 432	Богласов С.Т. 432	Богласов С.Т. 432	Богласов С.Т. 432	Богласов С.Т. 432
аудитория	432	432	432	432	432			
подгруппа	13:40-15:00	Командный проект по программной инженерии (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС)	Командный проект по программной инженерии (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС)	Командный проект по программной инженерии (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС)	Командный проект по программной инженерии (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС)	Управление информатизацией (2014 8.Проведение практических занятий и лабораторных работ ССВС)		
время		Яценко В.С.	Яценко В.С.	Яценко В.С.	Яценко В.С.	Черепанов К.Д.		
аудитория	402ПИ 18:10-19:30	402ПИ 18:10-19:30	402ПИ 18:10-19:30	402ПИ 18:10-19:30	402ПИ 18:10-19:30	402ПИ 18:10-19:30		

Форма "С-ф1"

	Дата, время	Аудитория	Дисциплина, преподаватель	Занятие
	29.12.14 11:00	315	Дополнительные главы теории вероятностей и математической статистики проф. Мартыненко К.М.	Консультации
	30.12.14 10:00	315	Дополнительные главы теории вероятностей и математической статистики проф. Мартыненко К.М.	Экзамен
	13.01.15 10:00	322	Функциональный анализ ст. преп. Хомин Д.С.	Консультации
	14.01.15 11:30	322	Функциональный анализ ст. преп. Хомин Д.С.	Экзамен
	17.01.15 11:00	317	Компьютерное моделирование проф., д.н. Колонтай М.А.	Консультации
	19.01.15 11:00	315	Компьютерное моделирование проф., д.н. Колонтай М.А.	Экзамен
	24.01.15 10:00	216	Администрирование информационных систем ст. преп. Федунин С.А.	Консультации
	24.01.15 11:00	216	Администрирование информационных систем ст. преп. Федунин С.А.	Экзамен
	26.01.15 10:00	322	Компьютерное моделирование проф., д.н. Колонтай М.А.	Доп. экзамен
	28.01.15 10:00	322	Функциональный анализ ст. преп. Хомин Д.С.	Доп. экзамен

Форма "С-ф2"

№ группы	15.01	16.01	17.01	18.01	19.01	20.01	21.01	22.01	23.01	24.01	25.01	26.01	27.01	28.01	29.01	30.01
13701/1	Математика. Математический анализ Герчилов А.П. 10:00 3 к./400 Консультации	Математика. Математический анализ Герчилов А.П. 10:00 3 к./400 Экзамен				Экономика предприятия Любанина М.В. 10:00 3 к./404а Консультации				Философия Буина И.К. 10:00 3 к./201 Консультации		Математика. Математический анализ Герчилов А.П. 10:00 3 к./400 Доп. экзамен	История экономических учений Машкова Е.Т. 10:00 3 к./201 Доп. экзамен	Экономика предприятия Любанина М.В. 10:00 3 к./402 Доп. экзамен		Философия Буина И.К. 10:00 3 к./201 Доп. экзамен
13701/2	Высшая математика Герчилов А.П. 10:00 3 к./400 Консультации	Высшая математика Константинов Д.Р. 10:00 3 к./511 Экзамен				Экономика предприятия Любанина М.В. 10:00 3 к./404а Консультации				Философия Буина И.К. 10:00 3 к./201 Консультации		Высшая математика Герчилов А.П. 10:00 3 к./400 Доп. экзамен	История управленческой мысли Машкова Е.Т. 10:00 3 к./201 Доп. экзамен	Экономика предприятия Любанина М.В. 10:00 3 к./402 Доп. экзамен		Философия Буина И.К. 10:00 3 к./201 Доп. экзамен
13701/4	Высшая математика Константинов Д.Р. 10:00 3 к./511 Консультации	Высшая математика Константинов Д.Р. 10:00 3 к./511 Экзамен				Экономика предприятия Любанина М.В. 10:00 3 к./404а Консультации				Философия Буина И.К. 10:00 3 к./201 Консультации		Высшая математика Константинов Д.Р. 10:00 3 к./511 Доп. экзамен	Теоретические основы прогрессивных технологий Медво В.С. 10:00 3 к./207 Доп. экзамен	Экономика предприятия Любанина М.В. 10:00 3 к./402 Доп. экзамен	Физика Астахова П.Л. 10:00 3 к./400 Доп. экзамен	Философия Буина И.К. 10:00 3 к./201 Доп. экзамен

13.3. Перечень горячих клавиш

Клавиши	Действия
<i>Общие</i>	
Alt, F10	Позиционирование на главном меню
Alt+Left Arrow	Навигация назад
Alt+Right Arrow	Навигация вперед
Ctrl+N	Создать новый объект
Ctrl+S	Сохранить
F2, Ctrl+Enter	Сохранить и закрыть окно
Ctrl+D	Удалить
Ctrl+PageUp	Предыдущий объект
Ctrl+PageDown	Следующий объект
F5	Обновить
Ctrl+Shift+F1	Редактировать модель
Ctrl+P	Печать
Ctrl+O	Открыть объект
Ctrl+Shift+S	Сохранить как
Клавиша приложения	Вызов контекстного меню
Ctrl+Z	Отменить шаг
Ctrl+Y	Вернуть шаг
Ctrl+Alt+F	Позиционирование курсора на пункте <i>Файл</i> главного меню
<i>Работа со списком</i>	
Ctrl+F	Отобразить выпадающий фильтр для текущего столбца
Ctrl+Alt+T	Группировка/разгруппировка данных по текущему столбцу при видимости панели группировки
Ctrl+Alt+Left Arrow	Выбрать предыдущий столбец
Ctrl+Alt+Right Arrow	Выбрать следующий столбец
Ctrl+Alt+I	Изменить сортировку по текущему столбцу
Enter	Вызов детальной формы для текущей строки
Ctrl+Shift и клик на ячейке	Вызов детальной формы для объекта текущей ячейки
<i>Работа с древовидным списком</i>	
Right Arrow	Раскрыть узел
Left Arrow	Свернуть узел
<i>Работа с выпадающим списком</i>	
Ctrl+L, Space	Вызов выпадающего списка
Ctrl+Shift+Enter или Ctrl+Shift и клик на ячейке	Вызов детальной формы для объекта текущей ячейки
<i>Работа с конструктором расписания</i>	
Ctrl+Shift+K	Вызов конструктора
Enter, Ctrl+O	Редактирование занятия

Клавиши	Действия
Alt+Up Arrow	Сдвиг фокуса на неделю назад
Alt+Down Arrow	Сдвиг фокуса на неделю вперед
Ctrl+Left mouse button	Селекция занятий, дней, недель
Tab, Shift+Tab	Сдвиг фокуса по занятиям вперед, назад
<i>Специальные в приложении</i>	
Ctrl+Shift+L	Добавить из списка
Ctrl+Shift+U	Удалить из списка
Ctrl+Shift+C	Клонировать объект
Ctrl+Shift+P	Открыть технологическую карту
Ctrl+Shift+G	Показать графическую информацию
Ctrl+Shift+P	Показать графическую информацию
Ctrl+Shift+T	Проверить корректность операции
Ctrl+Shift+S	Объединить объекты
Ctrl+Shift+R	Разорвать связь объектов
Ctrl+Shift+A	Выполнить автоматическое форматирование