# САНКТ- ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

Центр дистанционного обучения

## Руководство пользователя системы дистанционного обучения AcademicNT

Студент

Санкт-Петербург 2008 Руководство пользователя системы дистанционного обучения AcademicNT. Студент/Составители: Лямин А.В., Русак А.В., Чежин М.С. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2008. – 58 с.

Данное руководство посвящено описанию принципов работы с системой дистанционного обучения «AcademicNT», разработанной в Санкт-Петербургском государственном университете информационных технологий, механики и оптики (СПбГУ ИТМО). Содержится информация, достаточная для понимания функций системы и принципов ее эксплуатации. В руководстве указана последовательность действий пользователя, обеспечивающих вход в систему, выполнение необходимых операций, а также реакция системы на эти действия. Даны тексты сообщений, выдаваемых в ходе работы системы, описание их содержания и соответствующие действия пользователя. Содержание разделов снабжено иллюстрациями, поясняющими рекомендации по работе с системой. Руководство предназначено для пользователей системы с группой безопасности «Студент».

© Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики, 2008

### Содержание

Введение	4
1 Начало работы с системой	5
2 Описание стандартной формы поиска информации	9
3 Обучение и аттестация	12
3.1 Выбор дисциплины	12
3.2 Работа с электронными тестами	14
3.3 Работа с электронным конспектом	25
3.4 Работа с электронным практикумом	30
3.5 Виртуальная лаборатория в системе ДО	32
3.6 Работа с информационными ресурсами	34
4 Информационные ресурсы	35
5 Сетевое общение	37
5.1 Объявления	38
5.2 Форумы	39
5.3 Чаты	44
5.4 Почта	46
6 Мониторинг системы	51
7 Поиск	56
Заключение	58

#### Введение

Руководство посвящено описанию принципов работы пользователя с системой дистанционного обучения (ДО) «AcademicNT», разработанной в Санкт-Петербургском государственном университете информационных технологий, механики и оптики (СПбГУ ИТМО). В системе предусмотрено несколько групп безопасности, которые определяют степень доступа пользователя к приложениям системы ДО. Для каждой группы разработаны отдельные руководства. Данное руководство описывает работу с системой пользователей, имеющих группу безопасности «Студент», предназначенной для лиц, выполняющих следующие основные функции:

- работа с обучающими и аттестующими элементами УМК;
- мониторинг результатов своего обучения;
- получение виртуальных консультаций по вопросам обучения и использования системы;
- поиск информации в системе.

В руководство включены описания работы со следующими модулями системы:

- «Обучение и аттестация»;
- «Информационные ресурсы»;
- «Сетевое общение»;
- «Мониторинг»;
- «Поиск».

#### 1 Начало работы с системой

Работа с системой начинается с входа в систему ДО. Для этого на сайте центра дистанционного обучения СПбГУ ИТМО <a href="http://de.ifmo.ru">http://de.ifmo.ru</a> в поле *Вход в систему ДО*, расположенном в правой части страницы (рисунок 1.1), пользователь должен ввести логин и пароль, после чего необходимо нажать кнопку *войти*.

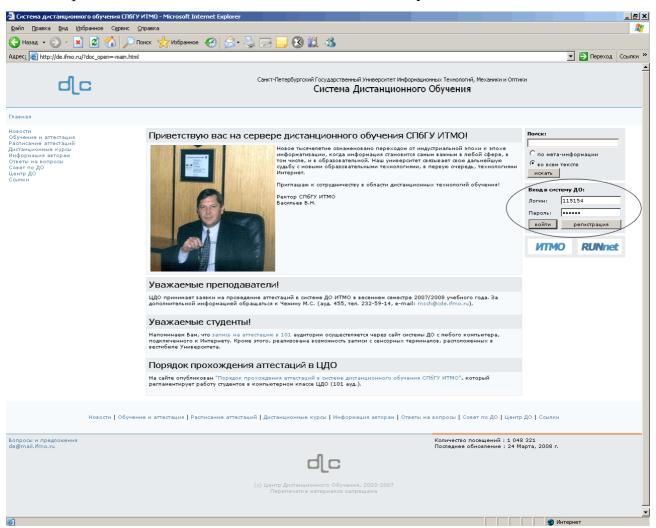


Рисунок 1.1 – Вход в систему ДО

Если логин или пароль указаны неправильно, то появится всплывающее окно с сообщением «Доступ запрещен. Неверный логин/пароль» (рисунок 1.2). В случае удачной регистрации, появится окно с предложением выбрать группу безопасности (рисунок 1.3). Группа безопасности определяет степень доступа пользователя к приложениям системы ДО. В настоящее время в системе предусмотрены следующие группы безопасности:

- администратор системы;
- администратор университета;
- методист;
- руководитель;
- заведующий кафедрой;
- инструктор;
- студент;
- сотрудник;
- студент;
- гость.

Логин и пароль, а также группа безопасности присваиваются пользователю администрацией системы ДО AcademicNT. Любому пользователю



Рисунок 1.2 – Окно Доступ запрещен

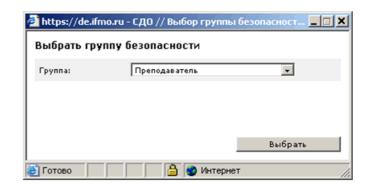


Рисунок 1.3 – Выбор группы безопасности

может быть назначено несколько групп безопасности, но при входе в систему должна быть выбрана только одна из них.

Если пользователь не знает параметров свой учетной записи, ему необходимо обратиться в службу технической поддержки системы ДО для получения ключа регистрации. После получения ключа необходимо зайти на страницу для входа в систему ДО по адресу <a href="http://de.ifmo.ru">http://de.ifmo.ru</a> и щелкнуть по кнопке регистрации (рисунок 1.1). Появится всплывающее окно Ввод ключа регистрации. Введите полученный ключ регистрации и щелкните по кнопке Ok, откроется окно Регистрация (рисунок 1.4), где пользователю необходимо заполнить поля Пароль, Подтверждение и Е-таіl и сохранить введенные данные. Логин, указанный в окне Регистрация, присваивается пользователю при создании учетной записи в базе данных. После сохранения в базе данных пароля на указанный адрес электронной почты будет выслано уведомление о регистрации в системе ДО AcademicNT и параметры учетной записи. Сразу после успешной регистрации ключ уничтожается, поэтому в

случае попытки повторного ввода ключа появится сообщение *«Доступ запрещен.* Ключ не найден».

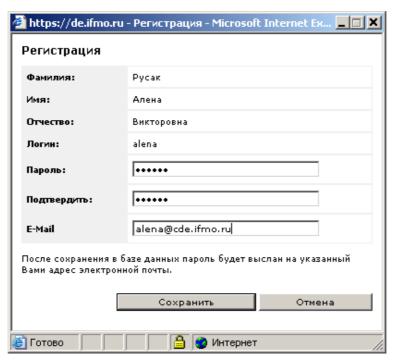


Рисунок 1.4 – Регистрация в системе ДО

В случае правильного ввода логина/пароля пользователь попадает на главную страницу системы ДО АсаdemicNT. В правом верхнем углу страницы отображается фамилия, имя, отчество пользователя и его текущая группа безопасности. Слева расположено меню системы ДО. Список доступных для работы приложений системы зависит от выбранной группы безопасности. Пункт меню *Выход* предназначен для корректного завершения работы с системой ДО. В центральной части страницы отображается дата последнего входа в систему, а также обновления по разделу «Сетевое общение»: название новых доступных досок объявлений, форумов и чатов, количество непрочитанных сообщений по каждому из доступных форумов, количество новых входящих сообщений (рисунок 1.5).

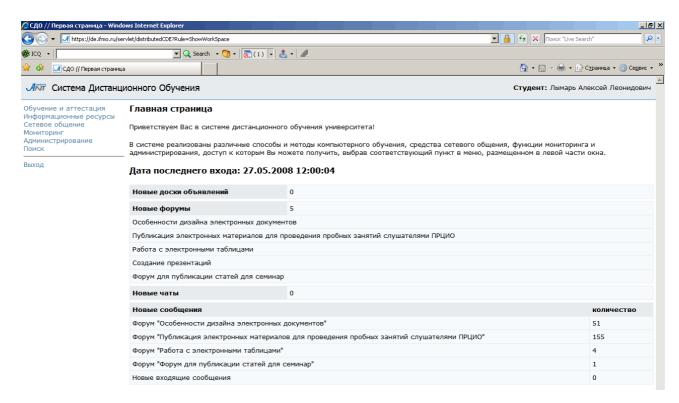


Рисунок 1.5 – Главная страница системы дистанционного обучения AcademicNT

#### 2 Описание стандартной формы поиска информации

Многие страницы системы снабжены формой поиска для быстрого перехода к интересующему элементу (рисунок 2.1).

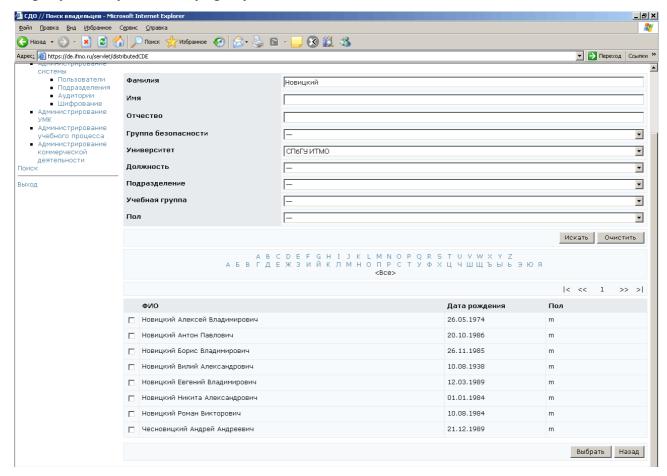


Рисунок 2.1 – Пример формы поиска

Стандартная форма поиска имеет несколько полей для запроса по различным параметрам. Информация в поля для запроса либо вводится с клавиатуры, либо выбирается из предложенного списка. В некоторых случаях в запрос требуется указать дату (рисунок 2.2). Для этого щелкните по кнопке и выберите в календаре нужную дату, для удаления введенной даты нажмите . Для удобства вывода результатов многие формы поиска имеют поля для задания параметров сортировки и упорядочения. После задания запроса для запуска процедуры поиска щелкните по кнопке *Искать*. Кнопка *Очистить* позволяет удалить все введенные данные для ввода нового запроса.

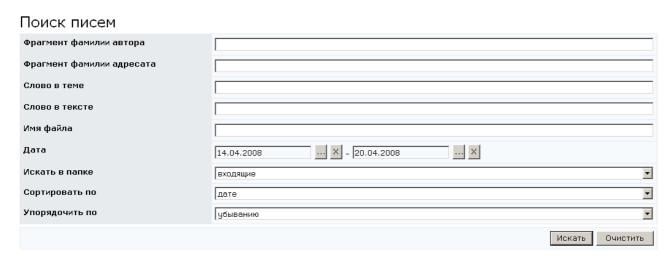


Рисунок 2.2 – Пример формы поиска с указанием даты

Под формой поиска находится алфавитный порядок на двух языках, что дает возможность осуществлять поиск по первой букве записи. Для этого достаточно щелкнуть мышью по соответствующей букве алфавита.

Результаты поиска обычно отображаются в том же окне и представляют собой список с элементами управления для обработки результатов запроса. Каждый элемент списка снабжен объектом *переключатель* или *флажок* для выбора одного или нескольких элементов из списка соответственно.

Если результаты поиска занимают несколько страниц, переход между страницами осуществляется либо щелчком мыши по номеру соответствующей страницы, либо с помощью кнопок навигации:

- переход на первую страницу;
- возврат на предыдущую страницу;
- >> переход на следующую страницу;
- переход на последнюю страницу.

Для выполнения какого-либо действия в системе необходимо щелкнуть по соответствующей кнопке элемента управления, находящегося внизу страницы, или выбрать соответствующую команду в контекстно-зависимом меню, которое вызывается щелчком левой кнопки мыши по значку , расположенном рядом с переключателем или флажком (рисунок 2.3).

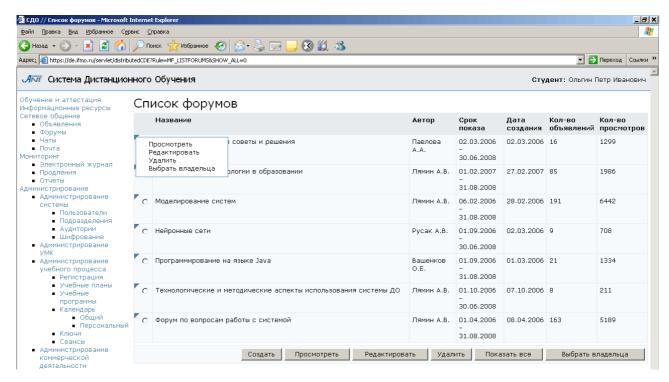


Рисунок 2.3 – Пример страницы с контекстно-зависимым меню

#### 3 Обучение и аттестация

В данном разделе представлены электронные учебно-методические комплексы (УМК) системы ДО, предназначенные для обучения и аттестации студентов по различным дисциплинам. Система ДО СПбГУ ИТМО позволяет реализовывать такие виды электронных учебно-методических материалов, как электронные конспекты, аттестующие и обучающие тесты, виртуальные лаборатории и практикумы, информационные ресурсы. Кроме этого электронный УМК содержит правила прохождения учащимися электронных учебно-методических материалов и проведения контроля знаний.

Студент имеет доступ к учебно-методическим комплексам, назначенным ему администрацией системы в соответствии с учебным планом его специальности.

#### 3.1 Выбор дисциплины

Для перехода к УМК по определенной дисциплине необходимо в меню, размещенном в левой части главной страницы системы ДО, выбрать пункт «Обучение и аттестация». Далее в появившихся полях с помощью выпадающих списков нужно указать название дисциплины и номер семестра (рисунок 3.1). В поле  $\Gamma o \partial$  обучения автоматически указывается текущий учебный год, а в поле Специальность – название специальности студента. Кнопка Показать учебный план позволяет в отдельном окне просмотреть учебный план данной специальности. Для просмотра рабочей программы дисциплины необходимо щелкнуть по кнопке Показать программу (при этом программа открывается в новом окне). При щелчке по кнопке Перейти к курсу в окне отображается структура электронного курса выбранной дисциплины (рисунок 3.2). Каждый элемент содержания электронного курса представляет собой ссылку, при нажатии на которую либо открывается вложенный список, либо один из компонентов УМК (конспект, обучающий или аттестующий тест, виртуальная лаборатория или практикум). Для перехода к другому электронному курсу необходимо щелкнуть по кнопке Назад и еще раз заполнить все необходимые поля.

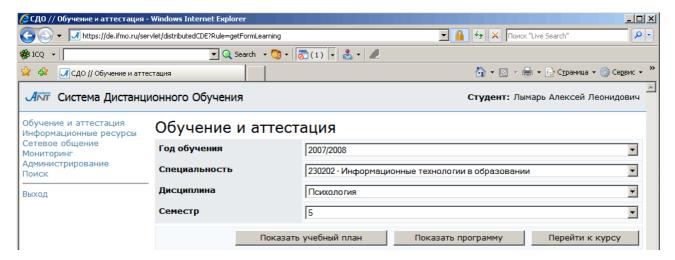


Рисунок 3.1 – Выбор дисциплины

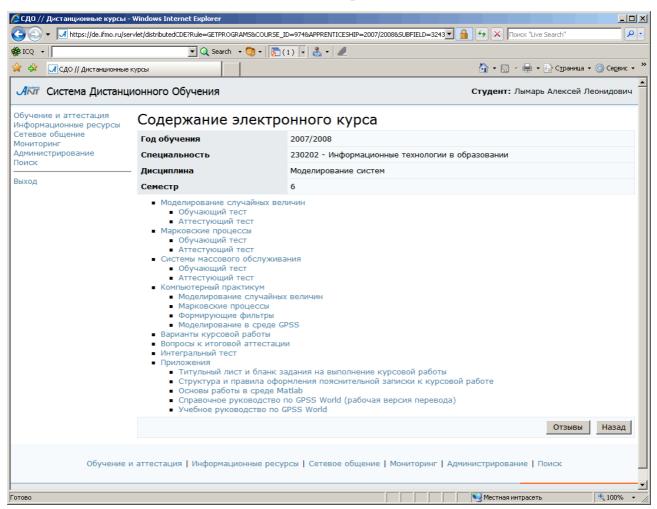


Рисунок 3.2 – Содержание электронного курса

Студент может оставить свой отзыв об электронном курсе. Для этого необходимо щелкнуть по кнопке *Отзывы*, которая расположена справа под содержанием электронного курса (рисунок 3.2). Далее в соответствующем поле

напишите отзыв и нажмите *Сохранить* (рисунок 3.3). Кнопка *Назад* позволяет вернуться к содержанию курса.

Рассмотрим работу с обучающими и аттестующими элементами системы ДО.

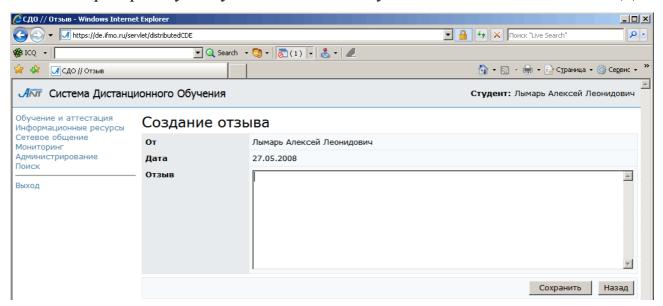


Рисунок 3.3 – Список отзывов

#### 3.2 Работа с электронными тестами

Для прохождения обучающего или аттестующего теста необходимо щелкнуть по соответствующей ссылке в содержании электронного курса (рисунок 3.2). После этого на экране появится всплывающее окно с краткой информацией о тесте: режиме тестирования (обучение или аттестация), названии сценария теста, ограничении по времени и системе оценивания. При выборе аттестующего теста присутствует также поле ДЛЯ ввода ключа тестирования (рисунок целях Разрешающий тестирования вводится ключ ДЛЯ В защиты несанкционированного доступа и сообщается пользователю сотрудником центра дистанционного обучения, проводящим аттестацию. Для начала тестирования необходимо щелкнуть по кнопке Приступить к тестированию. В некоторых случаях студенту может быть отказано в доступе к элементам УМК, при этом возможны следующие варианты сообщений системы:

• «Превышен лимит обращений к ресурсу» – студент превысил установленное количество попыток обращений к ресурсу;

- «Проходной балл набран» студент уже получил положительную оценку по данному элементу УМК;
- «Ваше текущее состояние в курсе запрещает доступ к элементу УМК» текущее состояние студента в курсе запрещает доступ к данному элементу УМК;
- «Ошибка ввода ключа» студент неправильно ввел разрешающий ключ.

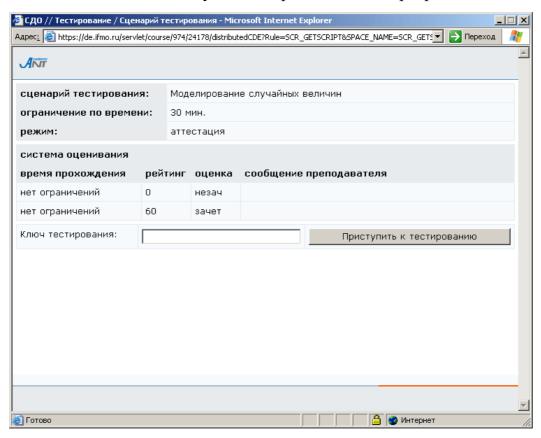


Рисунок 3.4 – Начало тестирования

Процесс тестирования заключается в последовательном предъявлении пользователю тест-кадров, которые представляют собой информацию, отображаемую на экране в текстовом и графическом виде (схемы, рисунки, графики, сложные формулы, фотографии). Тест-кадры могут быть двух типов:

- *тестовое задание* это вопрос или задача, требующая от обучаемого ответа в той или иной форме;
- *информационный кадр* это информация, предназначенная для изучения и не требующая ответа.

На экране монитора информационный кадр имеет вид, представленный на рисунке 3.5. Пользователь может ознакомиться с предъявленной ему информацией и перейти к следующему тест-кадру с помощью кнопки *Продолжить*.

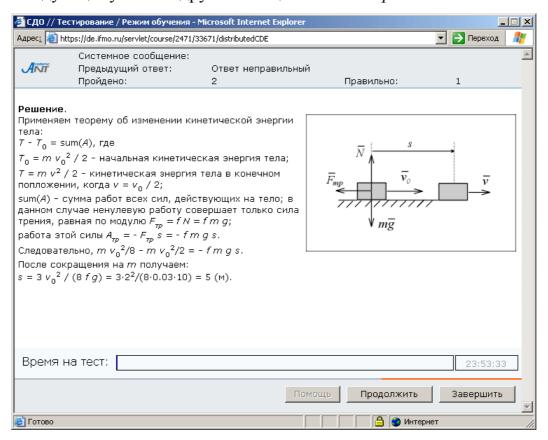


Рисунок 3.5 – Информационный кадр

Система AcademicNT обладает широкими возможностями по формированию различных тестовых заданий. Варьируя элементами, которые предоставляет система, и их свойствами, возможно составление множества композиций форм тестовых заданий и схем построения ответов пользователя в режиме диалога с системой. Тестовые задания могут классифицироваться по ряду признаков. В зависимости от формулировки задания можно выделить следующие формы тестовых заданий:

- закрытая форма;
- открытая форма;
- задание на установление последовательности;
- задание на установление соответствия;
- комбинированная форма задания.

В зависимости от базиса тестового задания, на котором формируется ответ, оно может быть:

- символьным;
- матричным;
- графическим.

Использование различных элементов интерфейса определяет возможности и способ формирование ответа, при ряде тестовых заданий могут одновременно использоваться несколько различных элементов. В системе ДО возможно использование следующих элементов:

- переключатель;
- флажок;
- поле ввода;
- список;
- слайдер;
- бланк;
- карта.

При этом необходимо определить вид действия, которое может выполняться с элементом:

- копирование;
- перемещение;
- выделение;
- ввод текста;
- ввод целого числа;
- ввод вещественного числа.

Пример тестового задания *закрытой формы с переключателем* приведен на рисунке 3.6, а пример тест-кадра *закрытой формы с флажком* приведен на рисунке 3.7.

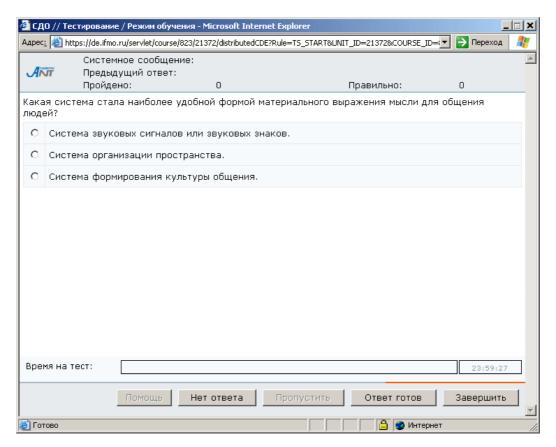


Рисунок 3.6 – Тестовое задание закрытой формы с одним правильным ответом

В первом случае пользователю требуется с помощью мыши выбрать один из предложенных вариантов ответов, затем нажать кнопку *Ответ готов*. Во втором случае допускается выбор нескольких вариантов ответов. При каждом новом предъявлении тестового задания закрытой формы альтернативные ответы по желанию автора могут либо автоматически переставляться случайным образом, либо занимать фиксированную позицию. Если обучаемый не готов к ответу на представленное тестовое задание, то можно либо нажать кнопку *Пропустить* (если это допускается данным сценарием), тогда вопрос будет предъявлен повторно после выполнения остальных тестовых заданий, либо отказаться от ответа, нажав кнопку *Нет ответа*, в этом случае вопрос повторно не предъявляется. Кнопка *Помощь* предназначена для вызова подсказки, если это предусмотрено автором теста. Кнопка *Завершить* используется для преждевременного выхода из теста, т.е. при отказе продолжать тестирование по данному сценарию. При этом система выдаст сообщение с вопросом о подтверждении отказа от тестирования (рисунок 3.8). В

этом случае оценка высчитывается, исходя из количества вопросов, на которые был получен ответ.

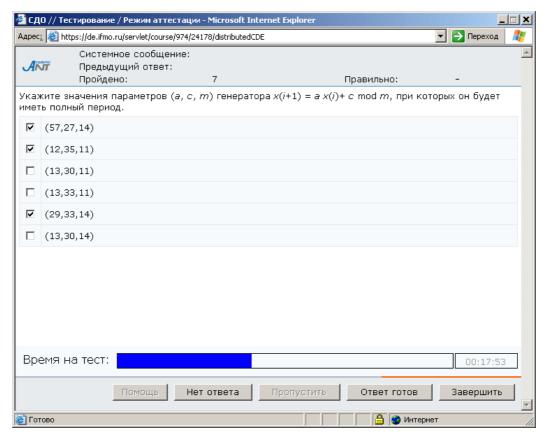


Рисунок 3.7 – Тестовое задание закрытой формы с несколькими правильными ответами

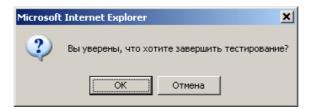


Рисунок 3.8 – Подтверждение о завершении тестирования

В тестовом задании *отврытой формы* от пользователя требуется ввести в поле ввода ответ в виде целого или вещественного числа или строки символов (строки). Пример тестового задания открытой формы с ответом в форме вещественного числа приведен на рисунке 3.9.

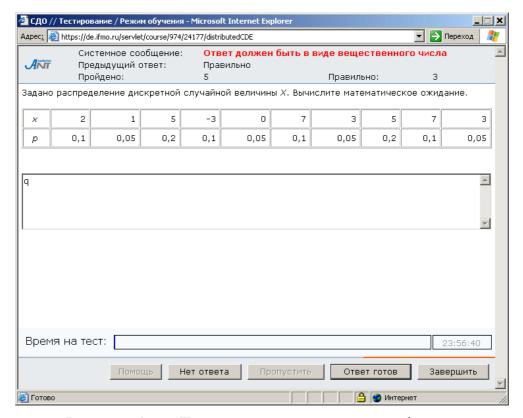


Рисунок 3.9 – Тестовое задание открытой формы

В задании установление правильной последовательности при использовании полей ввода обучаемый должен составить последовательность из перечисленного набора элементов путем ввода чисел в специальные поля (рисунок 3.10), а если использовать список, то составление обучаемым последовательности из перечисленного набора элементов будет выполняться путем перемещения этих элементов с помощью мыши. На рисунке 3.11 приведен пример тестового задания на соответствие с использованием полей ввода, где требуется установить в соответствие расположенным В левой части окна, элементам, элементы, расположенные в правой части. Для этого в текстовые поля, расположенные около элементов ответов, необходимо вписать соответствующую цифру. Также возможно построение подобного вопроса с использованием списков (соответствующий элемент выбирается из выпадающего списка) или с использованием манипуляций с графическими объектами (путем копирования или перемещения элементов с помощью мыши). На рисунке 3.12 приведен пример тестового задания на соответствие с использованием выпадающего списка, а на рисунке 3.13 – пример вопроса графического типа.

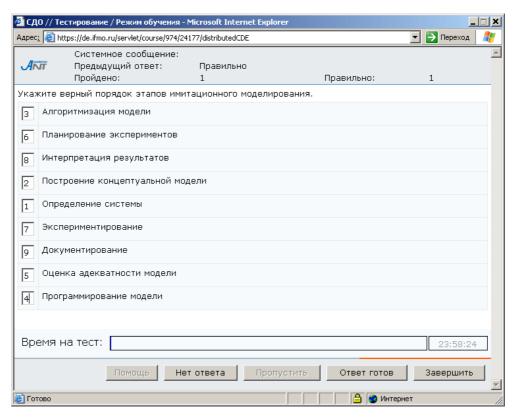


Рисунок 3.10 — Тестовое задание на установление правильной последовательности с использованием полей ввода

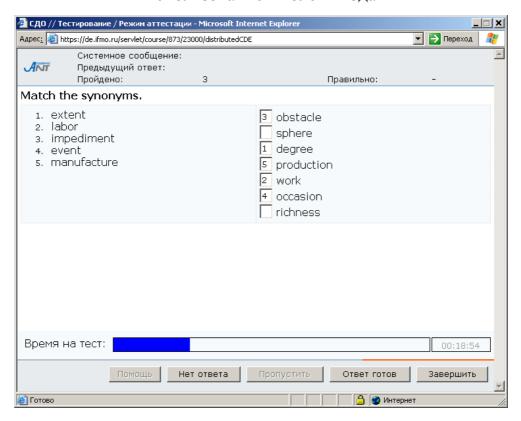


Рисунок 3.11 – Тестовое задание на установление соответствия

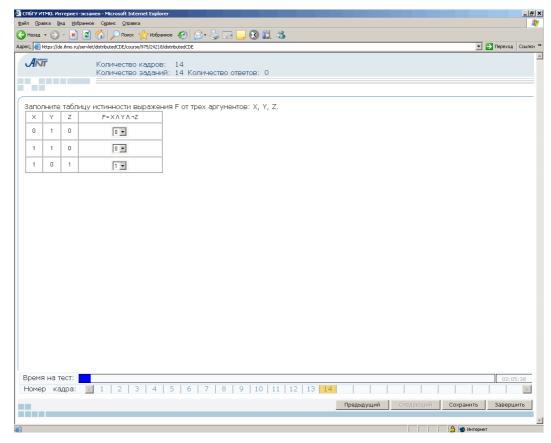


Рисунок 3.12 – Вопрос на соответствие бланкового типа

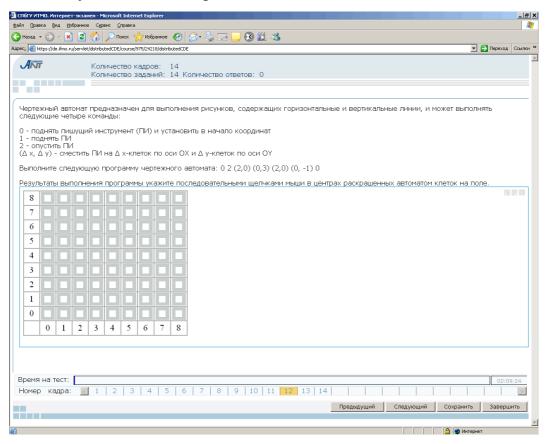


Рисунок 3.13 – Вопрос графического типа

В системе ДО AcademicNT реализована возможность построения сценариев с произвольным При последовательным или доступом К тест-кадрам. последовательном доступе переход к произвольному тест-кадру и исправление ответов на предыдущие задания невозможны. Однако в этом случае возможны вывод реакции на ответ и ограничение времени на отдельный кадр, разрешено использование сцепленных кадров и кадров с подсказками. Реакция на предыдущей ответ, если это предусмотрено автором пакета тестовых заданий, выводится в строке Предыдущий ответ в верхней части окна тестирования над текстом вопроса (рисунки 3.9, 3.10). Причем система позволяет давать развернутые ответы с пояснениями, индивидуально для каждого тест-кадра (рисунок 3.14).

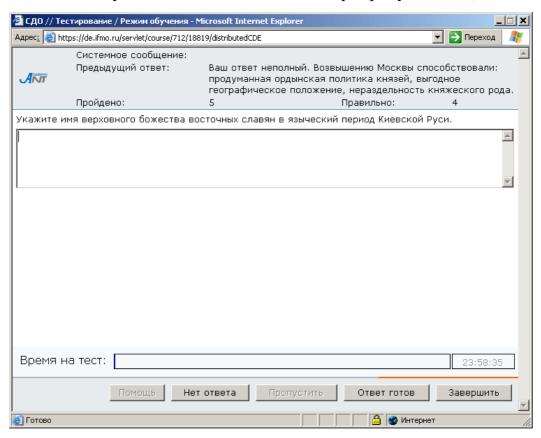


Рисунок 3.14 – Пример развернутой реакции на ответ

Также в верней части окна тестирования отображается статистика выполнения теста: количество правильных ответов, общее количество пройденных вопросов, если это предусмотрено сценарием тестирования. Здесь же находится поле *Системное сообщение* для вывода сообщения об ошибке в случае некорректных действий пользователя (рисунок 3.9).

Вид тест-кадра сценария с произвольным доступом приведен на рисунке 3.15. В этом случае во время тестирования возможен переход и возврат к любому тест-кадру; возможно сохранение в базе данных ответов без проверки, т.е. существует возможность исправлять ранее данные ответы на вопросы; вычисление оценки осуществляется после нажатия кнопки Завершить. При произвольном доступе отменяются реакция на ответ, ограничение времени на отдельный кадр, запрещаются сцепленные кадры и подсказки.

Переход между заданиями возможен либо с использованием линейки с заданиями (переход к конкретному заданию по его номеру в сценарии), либо с помощью кнопок *Предыдущий*, *Следующий* (переход соответственно к предыдущему или следующему вопросу). При переходе между заданиями ответ на текущее задание сохраняется в базе данных. Кнопка *Сохранить* используется для сохранения ответа без перехода к другому заданию.

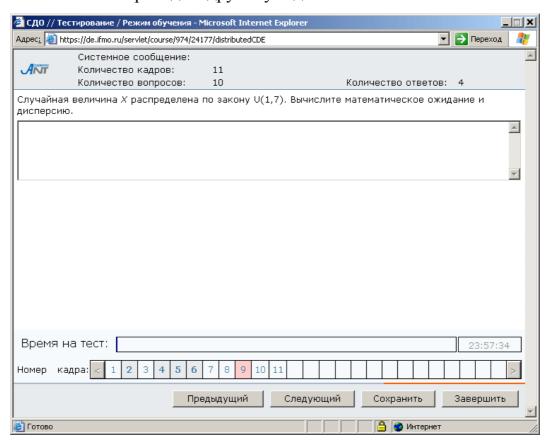


Рисунок 3.15 – Сценарий с произвольным доступом к тест-кадрам

На линейке заданий используются следующие цветовые обозначения:

- текущее заданий;
- ответ на задание получен;
- ответ на задание не получен.

Для получения информации о коде тест-кадра следует подвести курсор к его номеру на линейки заданий. По окончании тестирования следует нажать кнопку *Завершить*.

По окончании тестирования пользователю предъявляется отчет о результатах (рисунок 3.16). После нажатия кнопки *Закрыть* происходит возврат к содержанию электронного курса. Все результаты тестирования студента сохраняются в базе данных и доступны для просмотра в электронном журнале.

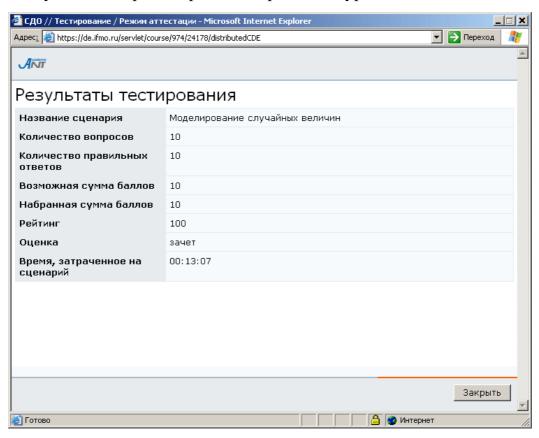


Рисунок 3.16 – Отчет о результатах тестирования

#### 3.3 Работа с электронным конспектом

Для просмотра электронного конспекта в системе ДО необходимо выбрать соответствующий элемент в содержании курса. Электронный конспект в системе представляет собой совокупность предъявляемых пользователю информационных страниц, т.е. структурированной и разделенной на уровни информации,

отображаемой на экране в текстовом (а точнее гипертекстовом) и графическом виде (схемы, рисунки, графики, сложные формулы, фотографии). Описываемая версия системы ДО СПбГУ ИТМО позволяет внедрять на страницы электронного учебника элементы мультимедиа (анимация, видео, аудио). Окно, в котором отображаются страницы электронного конспекта в системе ДО СПбГУ ИТМО, имеет панель навигации, содержащую кнопки и поля, упрощающие переход со страницы на страницу, и окно поиска. Слева находится оглавление конспекта, которое может содержать вложенные списки, в центральной части – описание конспекта (рисунок 3.17).

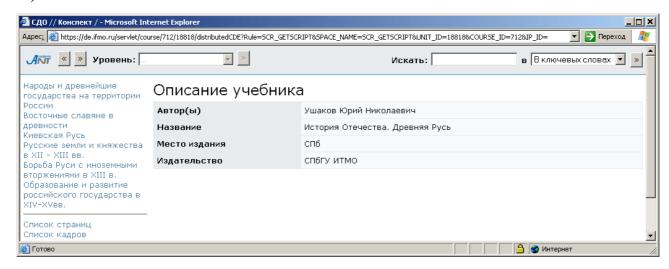


Рисунок 3.17 – Описание электронного конспекта

При щелке по элементу содержания электронного конспекта соответствующая страница отображается в центральной части окна (рисунок 3.18). Переход между страницами возможен также с помощью кнопок на панели навигации:

- возврат на предыдущую страницу;
- переход на следующую страницу.

На панели навигации находится поле для выбора уровня изложения материала: основной текст, примеры, задачи и т.д. (рисунок 3.19). Электронный конспект в системе ДО дополнительно может содержать информационные кадры (рисунок 3.20). небольшой объем информации, содержит которая вспомогательный характер по отношению к материалу страниц электронного конспекта. качестве такой информации ΜΟΓΥΤ выступать определения,

иллюстрации, примеры и т.д. Доступ к информации, размещенной в кадре, пользователь получает по ссылке с информационной страницы конспекта, при этом кадр не входит в основную структуру электронного конспекта и не должен содержать ссылок.



Рисунок 3.18 – Отображение страницы электронного конспекта

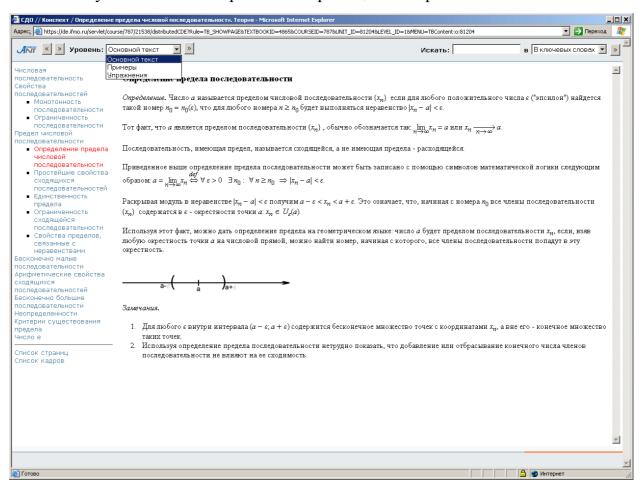


Рисунок 3.19 – Выбор уровня изложения

Ссылки *Список страниц* и *Список кадров*, находящиеся под оглавлением конспекта, позволяют вывести на экран соответственно полный список страниц (рисунок 3.21) или кадров (рисунок 3.22) конспекта в алфавитном порядке. Щелкнув по названию, можно просмотреть интересующую страницу или кадр.

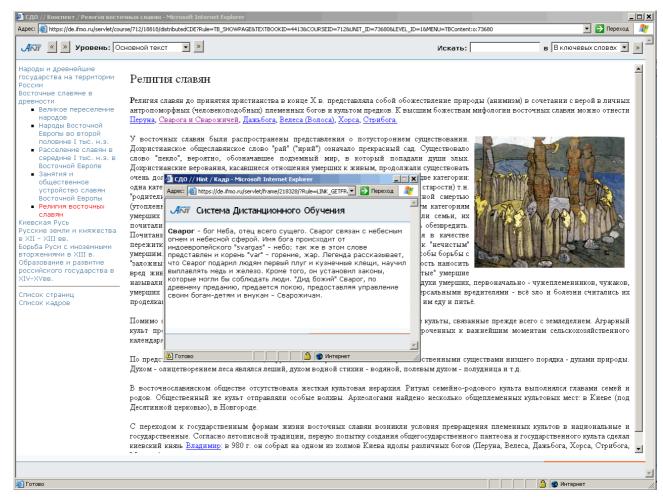


Рисунок 3.20 – Информационный кадр

Обращение к информации, размещенной в информационных кадрах и страницах электронного конспекта, возможно и с помощью процедуры поиска. Для этого в соответствующем поле необходимо ввести запрос, указать место поиска: в ключевых словах, названиях, тексте или везде и нажать кнопку эдля начала поиска (рисунок 3.23).

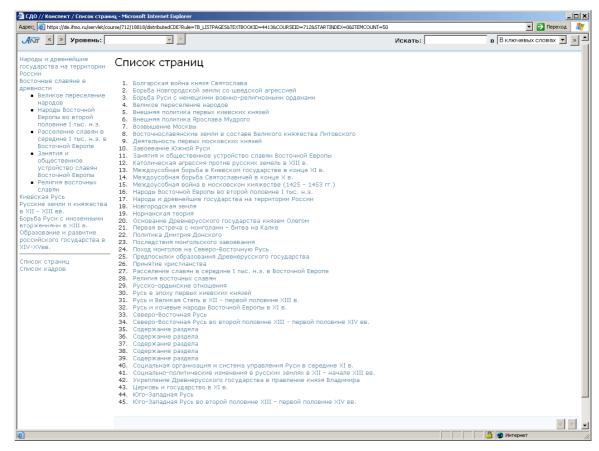


Рисунок 3.21 – Полный список страниц конспекта

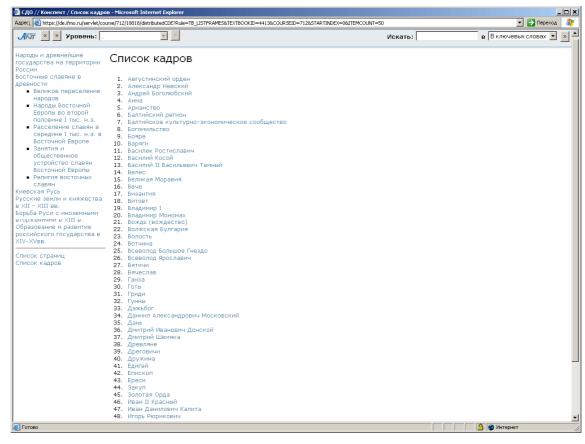


Рисунок 3.22 – Полный список кадров конспекта

#### 3.4 Работа с электронным практикумом

Электронный практикум в системе ДО содержит набор заданий, которые необходимо выполнить обучаемому. При выборе данного модуля в структуре курса на экран выводится окно с информацией о работе: название практикума, временном ограничении, режиме выполнения (off-line или on-line) и системе оценивания. Поскольку практикум относится к аттестующим элементам системы ДО, перед выполнением работы требуется ввести ключ доступа (рисунок 3.24). Разрешающий ключ сообщается пользователю преподавателем, ведущим практические занятия. Для начала выполнения практической работы необходимо щелкнуть по кнопке *Приступить к выполнению*. На экране появится текст варианта практической работы (рисунок 3.25).

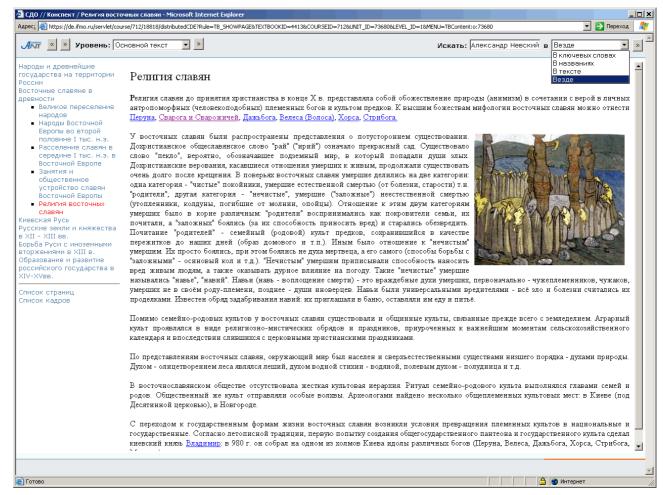


Рисунок 3.23 – Процедура поиска

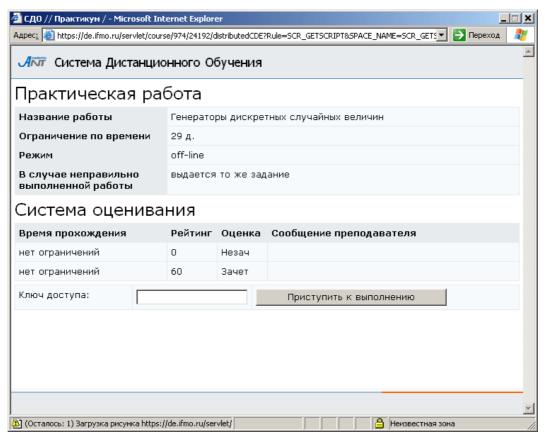


Рисунок 3.24 – Практическая работа

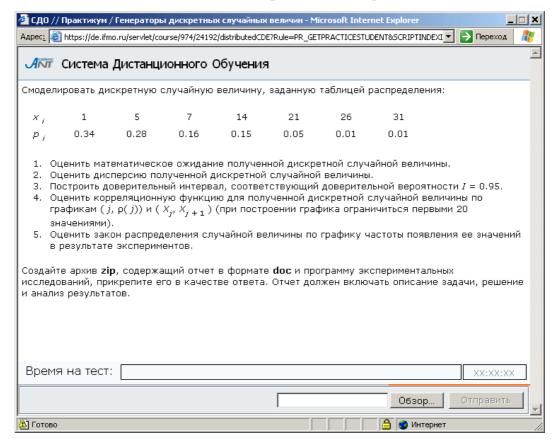


Рисунок 3.25 – Пример варианта задания электронного практикума

Предъявляемое задание выбирается из базы данных и закрепляется за конкретным студентом. В отличие от виртуальной лаборатории, задание, которое предъявляется в рамках практикума, не требует мгновенного выполнения. Системой определяется срок, в течение которого задание должно быть сдано. Результатом выполнения задания должен быть файл, отсылаемый в базу данных с помощью кнопки *Обзор*. Проверка правильности выполнения задания осуществляется преподавателем, который и проставляет оценки за выполненные задания. Все результаты по выполнению практических работ хранятся в базе данных и доступны для просмотра в электронном журнале.

#### 3.5 Виртуальная лаборатория в системе ДО

Для знакомства с работой виртуальной лаборатории выберите соответствующую ссылку в содержании электронного курса. На экран появится всплывающее окно с информацией о работе: названии лабораторной, временном ограничении, режиме выполнения (аттестация или обучение) и системе оценивания. Если выбран режим аттестации, требуется ввести ключ доступа (рисунок 3.26). Разрешающий ключ сообщается пользователю преподавателем, ведущим занятие. Для загрузки лаборатории необходимо щелкнуть по кнопке *Приступить к выполнению*. На экране появится вариант лабораторной работы (рисунок 3.27).

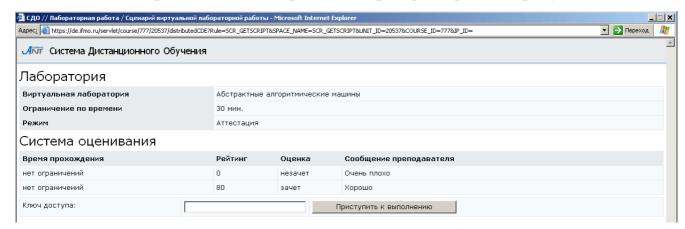


Рисунок 3.26 – Виртуальная лаборатория

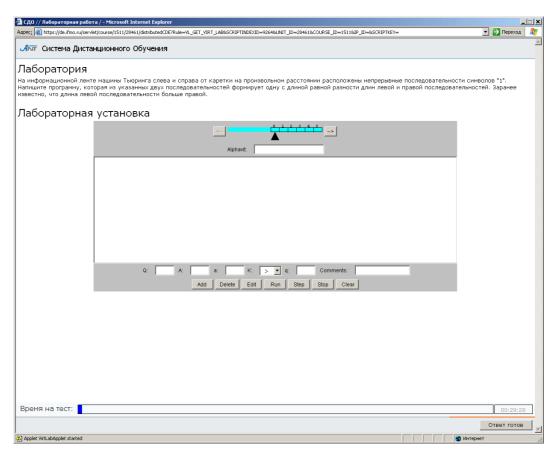


Рисунок 3.27 – Пример лабораторной работы

В общем случае, виртуальная лаборатория представляет собой некую информационную среду, позволяющую проводить эксперименты, не имея непосредственного доступа к объекту исследования. При этом эксперименты могут проводиться как с использованием математических моделей, так и с использованием удаленного доступа к изучаемому объекту. Каждая виртуальная лабораторная работа представляет собой обучающий комплекс, содержащий несколько компонентов:

- краткое описание и анализ теоретических аспектов изучаемого объекта, явления или процесса;
- описание приборов и оборудования, используемых для проведения исследований, их характеристики и порядок применения;
- исследование изучаемого объекта, явления или процесса по индивидуальной программе, обработка результатов и представление отчета.

Все компоненты виртуальной лаборатории размещаются в рамках одной страницы. Выполнение лабораторной работы заканчивается представлением отчета,

который может быть проверен автоматически. В частном случае, результатом выполнения лабораторной работы может быть формальное описание какой-либо системы, которая оценивается по реакциям на эталонные воздействия. По результатам выполнения лабораторной работы в базу данных системы ДО заносится оценка, характеризующая выполнение студентом лабораторной работы.

#### 3.6 Работа с информационными ресурсами

Информационные ресурсы представляют собой вспомогательные материалы, предназначенные для выполнения самых различных заданий и работ по данному учебному курсу (чертежи, рисунки, тексты программ, базы данных и т.д.). Для ознакомления с информационным ресурсом выберите соответствующую ссылку в структуре курса. На экране появится окно с описанием ресурса: его название, информация публикации. об авторах, Для сохранения размер, дата информационного ресурса щелкните по кнопке Скачать (рисунок 3.28). Затем необходимо выбрать действие: сохранить ресурс или открыть без сохранения. В первом случае необходимо указать место, куда следует сохранить ресурс.

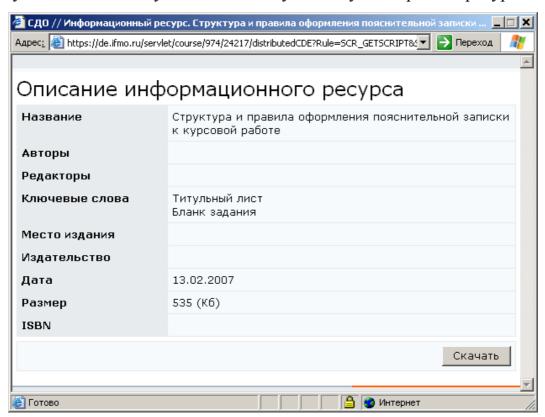


Рисунок 3.28 – Описание информационного ресурса

#### 4 Информационные ресурсы

Данный раздел предназначен для просмотра и скачивания информационных ресурсов, представленных в системе ДО. Информационные ресурсы представляют собой вспомогательные материалы, предназначенные для выполнения самых различных заданий и работ по данному учебному курсу.

Студент имеет полный доступ ко всем информационным ресурсам любой дисциплины, представленной в системе. Для просмотра полного информационных ресурсов необходимо в меню, размещенном слева на главной странице системы ДО СПбГУ ИТМО, выбрать пункт «Информационные ресурсы». Справа отобразится полный список информационных ресурсов и форма для задания условий поиска нужного ресурса (рисунок 4.1). Возможен поиск по названию, автору, ключевым словам, месту издания (выбор из представленного списка), издательству (выбор из представленного списка) или дате размещения. Можно задать один или несколько параметров поиска, затем необходимо щелкнуть по кнопке Искать. Кнопка Очистить предназначена для задания параметров нового поиска. Возможен также поиск по первой букве названия или фамилии автора ресурса. Результаты поиска отображаются в этом же окне под формой поиска (рисунок 4.1). Если щелкнуть по названию интересующего ресурса, на экране появится окно с его описанием (рисунок 4.2). Для сохранения информационного ресурса щелкните по кнопке Скачать.

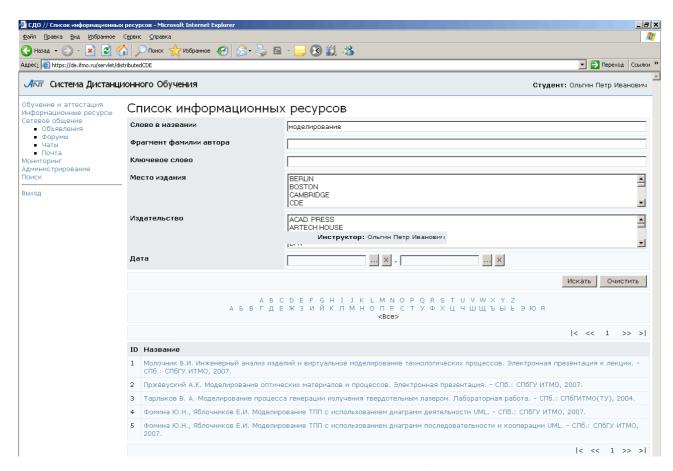


Рисунок 4.1 – Задание параметров поиска информационных ресурсов

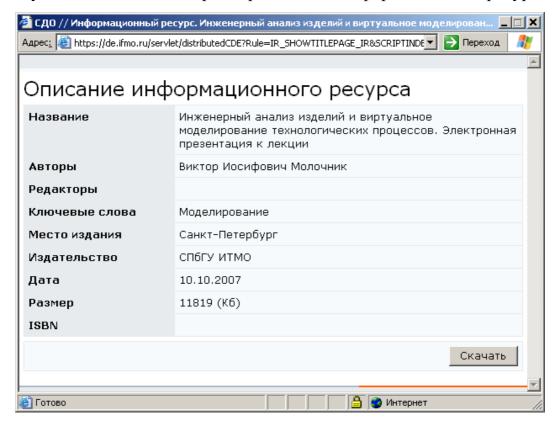


Рисунок 4.2 – Описание информационного ресурса

#### 5 Сетевое общение

Раздел «Сетевое общение» позволяет обсудить пользователям интересующие их вопросы, получить консультацию и советы у преподавателей и других специалистов. В системе ДО СПбГУ ИТМО реализованы следующие виды сетевого общения:

- доска объявлений;
- форум;
- чат;
- электронная почта.

Раздел «Объявления» позволяет пользователям ознакомиться с информацией, опубликованной преподавателями. Вся информация формируется в тематические доски объявлений. Возможности работы с информацией определяются ролью пользователя.

Раздел «Форумы» позволяет задать вопрос автору форума, поделиться с другими участниками полезной или интересной информацией или ответить на вопросы, заданные другими пользователями. Не рекомендуется добавлять сообщения, имеющие частный характер. Для этих целей следует использовать электронную почту.

Раздел «*Чаты*» предоставляет возможность принять участие в беседе на интересующую тему. Присоединиться к чату можно только в том случае, если пользователь является его участником. Чаты создаются в системе на ограниченные сроки, а информация о времени их работы публикуется в разделе «*Объявления*».

Раздел «*Почта*» предоставляет пользователю доступ к личному почтовому ящику, позволяющему вести электронную переписку с другими пользователями системы ДО.

Для доступа к интересующему виду общения необходимо выбрать соответствующую ссылку в меню, расположенном слева на странице системы ДО AcademicNT.

Студент может читать доски объявлений и участвовать в форумах и чатах, пользователем которых он является; может использовать почту.

#### 5.1 Объявления

Для просмотра списка доступных досок объявлений выберите в меню слева на странице системы ДО СПбГУ ИТМО раздел «Сетевое общение», а затем «Объявления». Справа отобразится список досок объявлений, к которым пользователь имеет доступ в данный момент времени (рисунок 5.1). Кроме названия доски отображается информация об авторе, сроке действия, дате создания доски, количестве объявлений в ней и общем количестве просмотров. Ознакомиться с полным перечнем информации можно, нажав кнопку Просмотреть все. В этом случае отобразится полный список, включающий доски с истекшим сроком действия и доски, для которых вы не являетесь пользователем (они выделены серым цветом). При попытке посмотреть такие объявления система выдаст сообщение «Нет доступа к средству общения».

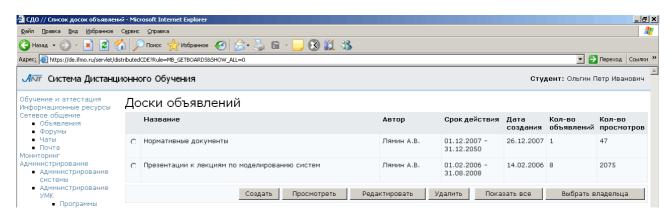


Рисунок 5.1 – Список доступных досок объявлений

Для ознакомления с опубликованной информацией необходимо отметить в списке интересующую доску объявлений и щелкнуть по кнопке *Просмотреть*. На экране отобразится текст объявления, а также информация о дате его создания, периоде показа, задаваемом автором, и о наличии приложения (рисунок 5.2). Рядом с текстом объявления находится переключатель, который позволяет выбрать нужное объявление из общего списка.

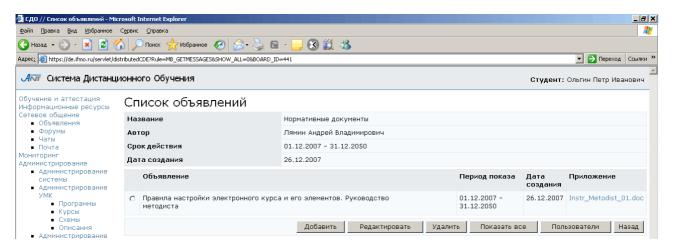


Рисунок 5.2 –Просмотр текста объявления

Кнопки Добавить, Редактировать, Удалить, Пользователи для студентов недоступны. Кнопка Показать все позволяет просмотреть список всех объявлений, относящихся к данной доске, но недоступных в настоящий момент времени. Объявление может иметь приложение, т.е. содержать прикрепленный файл (рисунок 5.2). Для просмотра приложения необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по его названию, а затем определить вид действия: сохранить файл или открыть без сохранения. Кнопка Назад предназначена для возврата к списку досок объявлений. Создавать новые доски объявлений, редактировать и удалять существующие, а также переназначать права владения на них студенты не имеют права.

# 5.2 Форумы

Студент имеет право участвовать в форумах, пользователем которых он является. Для просмотра списка доступных форумов выберите в меню слева на странице системы ДО СПбГУ ИТМО раздел «Сетевое общение», а затем «Форумы». Отобразится список форумов, доступных пользователю в данный момент времени. Кроме названия форума присутствует информация об его авторе, сроке действия, дате создания форума, количестве сообщений в нем и общем количестве просмотров. Рядом cназванием каждого форума находится переключатель, который позволяет выбрать нужный форум из общего списка. Форумы, название которых выделено полужирным шрифтом, содержат новые непрочитанные сообщения (рисунок 5.3).

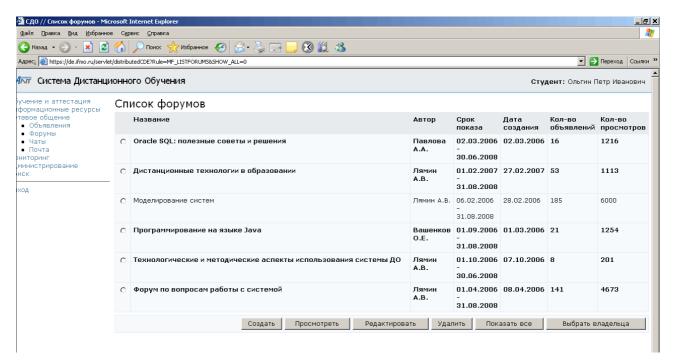


Рисунок 5.3 – Список доступных форумов

Просмотреть полный список имеющихся форумов можно, щелкнув по кнопке *Показать все*. В этом случае отобразится полный список, включающий форумы с истекшим сроком действия и форумы, для которых вы не являетесь пользователем (они выделены серым цветом). При попытке посмотреть содержание таких форумов система выдаст сообщение об ошибке «*Hem доступа к средству общения*».

Для просмотра сообщений интересующего форума выберите его название в общем списке и нажмите кнопку *Просмотреть* (рисунок 5.4). Переход между страницами форума осуществляется либо путем выбора ссылки на номер соответствующей страницы, либо с помощью кнопок навигации. Рядом с сообщением форума расположен переключатель, который позволяет выбрать нужное сообщение из общего списка, например, для редактирования или ответа. Чтобы оставить на форуме свое сообщение, щелкните по кнопке *Добавить* и введите в соответствующем поле текст сообщения (рисунок 5.5).

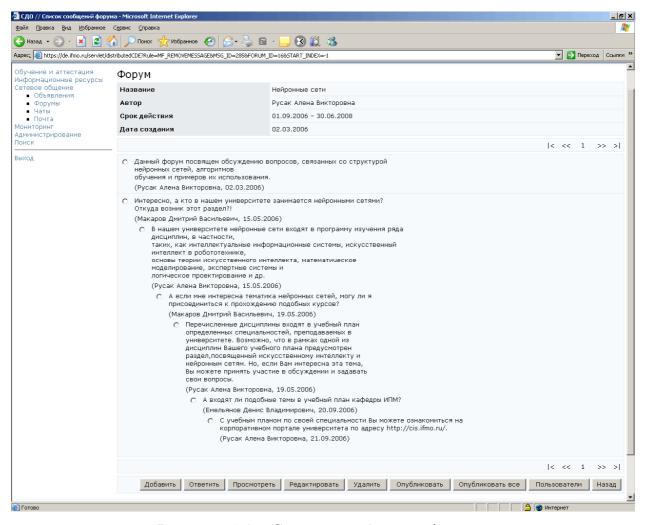


Рисунок 5.4 – Список сообщений форума

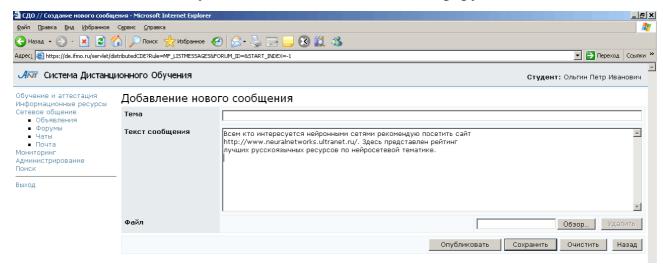


Рисунок 5.5 – Добавление нового сообщения

Для того чтобы прикрепить к сообщению файл, щелкните по кнопке *Обзор* и выберите нужный файл. Кнопка *Очистить* позволяет удалить введенные данные. Сразу опубликовать сообщение может только владелец форума, другим

пользователям необходимо сохранить сообщение. Для этого щелкните по кнопке *Сохранить*, после этого вы перейдете в режим редактирования сообщения (рисунок 5.6). Здесь кнопка *Удалить* позволяет удалить прикрепленный файл. Для возврата к списку сообщений форума нажмите *Назад*. Созданное вами сообщение будет выделено красным цветом, в списке сообщений оно появится только после того, как его опубликует автор данного форума.

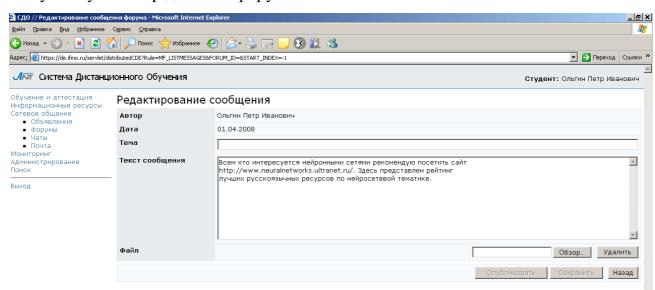


Рисунок 5.6 – Режим редактирования сообщения

Для ответа на выбранное сообщение щелкните по кнопке *Ответить* и введите текст сообщения в соответствующем поле, затем нажмите *Сохранить* (рисунок 5.7). Кнопка *Опубликовать* студенту недоступна, т.к. публикует все сообщения только автор форума. Для удобства над полем для ответа отображается информация об исходном сообщении: автор сообщения и его содержание. К ответу также можно прикрепить файл, нажав кнопку *Обзор* и указав путь к нему. Удалить введенную информацию можно с помощью кнопки *Очистить*, кнопка *Удалить* позволяет удалить прикрепленный к ответу файл. Для возврата к списку сообщений форума щелкните по кнопке *Назад*. В форуме сообщение появится также только после того, как его опубликует автор.

Кнопка *Просмотреть* на странице *Форум* (рисунок 5.4) позволяет просмотреть выбранное сообщение в отдельном окне, здесь также приводится информация об

авторе сообщения и дате его создания (рисунок 5.8). Для возврата к списку сообщений форума нажмите кнопку *Назад*.

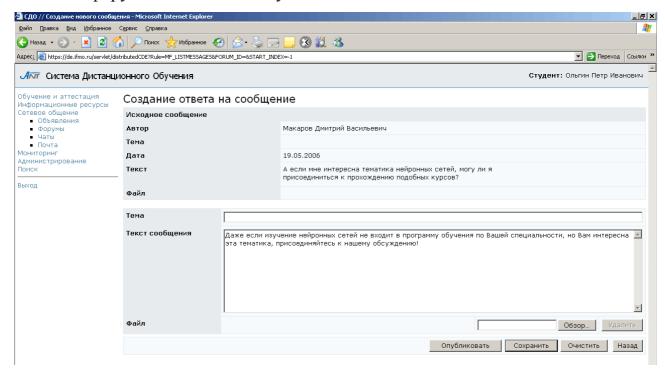


Рисунок 5.7 – Создание ответа на сообщение

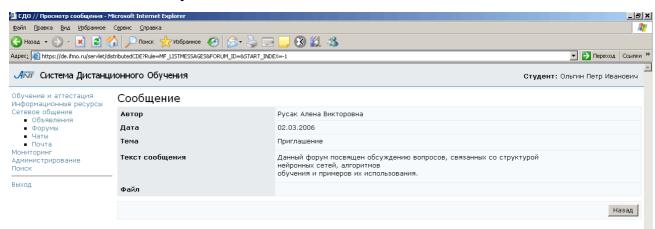


Рисунок 5.8 – Просмотр сообщения

Кнопки *Редактировать*, *Удалить*, *Опубликовать*, *Опубликовать все* и *Пользователи* на странице *Форум* для студентов недоступны. Кнопка *Назад* позволяет вернуться к списку форумов.

Создавать, редактировать и удалять форумы, а также переназначать права владения на них студенты не имеют права.

# **5.3 Чаты**

Еще один подраздел «Сетевого общения» системы ДО СПбГУ ИТМО – «Чаты», предоставляет возможность принять участие в беседе на интересующую тему в режиме реального времени. Студент имеет право участвовать в чатах, пользователем которых он является. Для просмотра списка доступных чатов выберите в меню слева на странице системы ДО СПбГУ ИТМО раздел «Сетевое общение», а затем «Чаты». Справа отобразится список чатов, доступных в данный момент времени (рисунок 5.9). Кроме названия чата показана информация об авторе, сроке действия, дате создания чата, количестве сообщений в нем и общем количестве просмотров. Рядом с названием каждого чата находится переключатель, который позволяет выбрать нужный чат из общего списка. Ознакомиться с полным перечнем чатов, созданных в системе ДО, можно, нажав кнопку Просмотреть все. В этом случае отобразится полный список, включающий чаты с истекшим сроком действия и чаты, для которых вы не являетесь пользователем (они выделены серым цветом). В чатах с истекшим сроком действия можно просмотреть историю сообщений, но добавлять новые сообщения нельзя. При попытке просмотреть чаты, участником которых вы не являетесь, система выдаст сообщение «Hem доступа к средству общения».

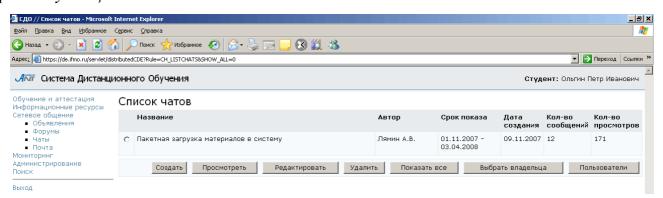


Рисунок 5.9 – Список доступных чатов

Присоединиться к чату можно только в том случае, если пользователь является его участником. Для этого выберите интересующий чат в общем списке и нажмите кнопку *Просмотреть*. Окно, в котором отображается чат, поделено на четыре части (рисунок 5.10).

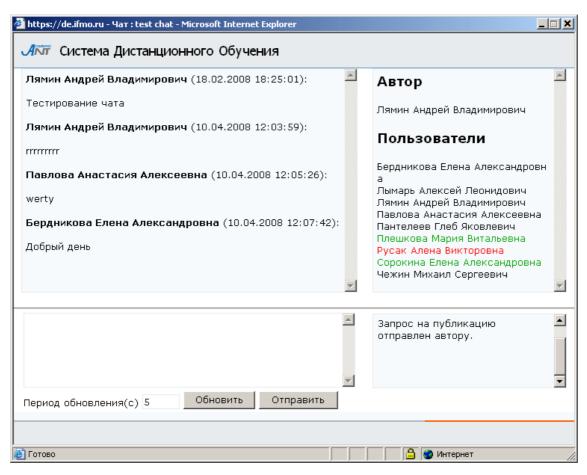


Рисунок 5.10 – Просмотр чата

В левом верхнем поле отображается история сообщений данного чата, в правом верхнем поле приведен список пользователей чата и указан его автор. Следует обратить внимание, что в поле Пользователи отображается не весь список назначенных пользователей, а только те из них, кто уже посетил чат. Активные пользователи выделены зеленым цветом, красным – пользователи, приславшие сообщение. Для ввода сообщения предназначено левое нижнее поле, а правое нижнее — для предварительного просмотра автором чата сообщений от других пользователей, для остальных участников чата в этом поле отображается текущее состояние их сообщения. Для отправки своего сообщения нажмите кнопку Отправить. В правом нижнем поле отобразится состояние сообщения: «Запрос на публикацию отправлен автору». Все сообщения, оставляемые участниками чата, сначала отображаются у автора в режиме предварительного просмотра. Таким образом в чате реализован «эффект поднятия руки». Автор может либо отклонить, либо опубликовать пришедшее сообщение. В чате сообщение появится только после

того, как его опубликует автор данного чата. При этом состояние сообщения изменится на «Сообщение опубликовано автором». Пользователь может задать период обновления сообщений, введя значение в соответствующее поле (в секундах), или обновить чат с помощью кнопки Обновить.

Создавать свои чаты, редактировать и удалять существующие, а также переназначать права владения на них студент не имеет права.

# 5.4 Почта

В системе ДО AcademicNT всем пользователям предоставляется доступ к личному почтовому ящику, позволяющему вести электронную переписку с другими пользователями системы. Для доступа к почтовому ящику выберите в меню слева на странице системы ДО СПбГУ ИТМО раздел «Сетевое общение», а затем «Почта». При этом справа отобразится список доступных каталогов (стандартных почтовых папок):

- Входящие
- Исходящие
- Отправленные

Рядом с названием каждого каталога в скобках указано количество содержащихся в нем сообщений (рисунок 5.11).

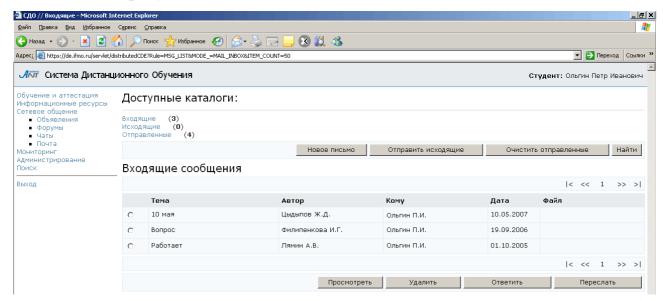


Рисунок 5.11 – Почта. Входящие сообщения

Для просмотра содержания интересующего каталога щелкните левой кнопкой мыши по его названию. Содержание текущего каталога отображается в этом же окне ниже. По умолчанию текущим считается каталог Входящие сообщения (рисунок 5.24). Сюда поступает вся новая почта, и здесь хранятся все пришедшие сообщения. Непрочитанные письма отмечены полужирным шрифтом. По каждому сообщению представлена информация о теме письма, его авторе, адресату (кому предназначено письмо), дате создания письма и о прикрепленном файле, если такой есть. Каждое письмо оборудовано переключателем для выбора конкретного письма из общего списка. Кнопка Просмотреть позволяет ознакомиться с содержанием выбранного письма, кнопка Удалить предназначена для удаления письма из каталога. Кнопка Ответить позволяет написать ответ на выбранное письмо, а кнопка Переслать — перенаправить письмо другому адресату.

Каталог *Исходящие* представляет собой папку для временного хранения отправляемых писем (рисунок 5.12). По каждому сообщению представлена информация о теме письма, его авторе, адресату (кому предназначено письмо), дате создания письма и о прикрепленном файле, если такой есть. Кнопка *Просмотреть* позволяет ознакомиться с содержанием выбранного письма. При необходимости можно с помощью соответствующих кнопок отредактировать выбранное сообщение, отправить или удалить его.

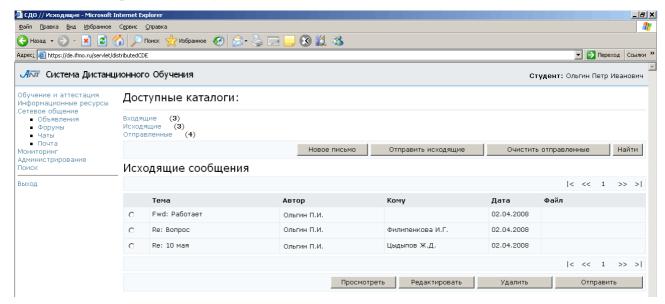


Рисунок 5.12 – Исходящие сообщения

В каталоге *Отправленные* хранятся копии отправленных писем (рисунок 5.13). По каждому сообщению представлена информация о теме письма, его авторе, адресату, дате создания и о прикрепленном файле, если такой есть. Кнопка *Просмотреть* позволяет ознакомиться с содержанием выбранного письма, кнопка *Удалить* предназначена для удаления письма из каталога.

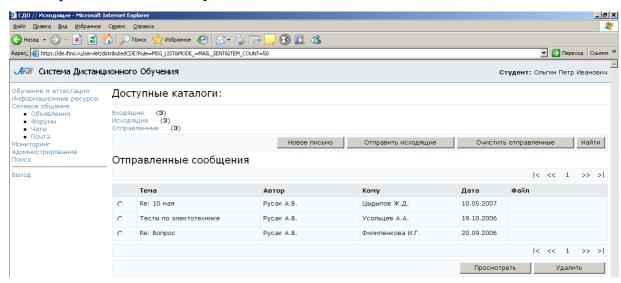


Рисунок 5.13 – Отправленные сообщения

Чтобы написать письмо щелкните по кнопке *Новое письмо*. В соответствующих полях укажите тему письма и текст сообщения (рисунок 5.14). Поля *Тема* и *Текст* подлежат обязательному заполнению. Если необходимо прикрепить файл, щелкните по кнопке *Обзор* и выберите нужный файл. С помощью кнопки *Очистить* можно удалить прикрепленный файл. Сохраните письмо, нажав соответствующую кнопку.

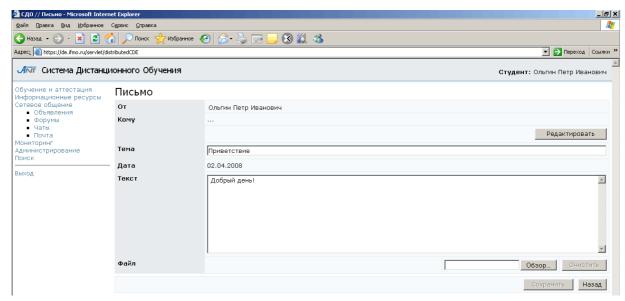


Рисунок 5.14 – Создание нового письма

В отличие от обычной электронной почты во внутрисистемной почте нет необходимости в электронном адресе с символом @. Адресом будет являться фамилия, имя, отчество пользователя системы ДО. Для добавления адресата щелкните по кнопке *Редактировать*. В открывшемся окне *Список пользователей - адресатов* щелкните по кнопке *Добавить*. Далее с помощью процедуры поиска выберите получателя письма и щелкните по кнопке *Выбрать*. После этого вернитесь *Назад* к письму. Для отправки письма щелкните по кнопке *Отправить*. При этом копия письма сохранится в каталоге *Отправленные*.

Кнопка *Отправить исходящие* позволяет отправить все письма из каталога *Исходящие*. При этом копии писем автоматически сохраняются в каталоге *Отправленные*. Кнопка *Очистить отправленные* позволяет удалить все письма из каталога *Отправленные*.

Кнопка *Найти* позволяет осуществить поиск необходимого письма. Пример страницы *Поиск писем* представлен на рисунке 5.15.

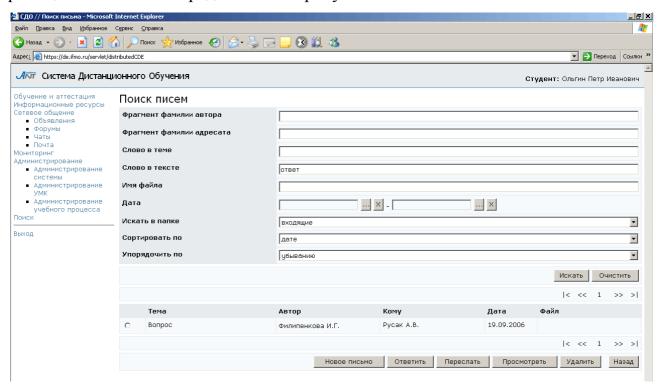


Рисунок 5.15 – Поиск писем

Возможен поиск по следующим параметрам: фрагмент фамилии автора, фрагмент фамилии адресата, слово в теме, слово в тексте, дата. Можно ограничить диапазон поиска, выбрав из списка каталог, в котором следует проводить поиск.

Также возможно задать параметры сортировки (по дате, автору или теме) и упорядочивания (по возрастанию или по убыванию). Задайте параметры поиска (один или несколько) и щелкните по кнопке Искать. Кнопка Очистить позволяет удалить все установленные критерии поиска. Результаты поиска отображаются в том же окне, под формой поиска. Здесь представлена информация о теме письма, его авторе, адресате, дате создания письма и прикрепленном файле, если такой есть. Кнопка Новое письмо предназначена для создания письма. Кнопка Просмотреть найденного содержанием письма. позволяет ознакомится c соответствующих кнопок можно ответить на найденное письмо или переслать его другому адресату. Кнопка Удалить предназначена для удаления найденного письма. Кнопка Назад позволяет вернуться к доступным каталогам.

# 6 Мониторинг системы

Раздел «Мониторинг системы» содержит «Электронный журнал», который дает пользователям возможность просмотра результатов успеваемости по различным видам контроля знаний. Это приложение доступно всем пользователям системы ДО, однако объем отображаемой информации зависит от роли конкретного пользователя. Студенты имеют право только просматривать свои результаты.

Для просмотра электронного журнала выберите в меню слева на странице системы ДО СПбГУ ИТМО раздел «Мониторинг», затем укажите период обучения (по умолчанию выводится текущий учебный год) и название дисциплины (рисунок 6.1). В поле Университет автоматически указывается университет пользователя, а в поле Группа – номер учебной группы.

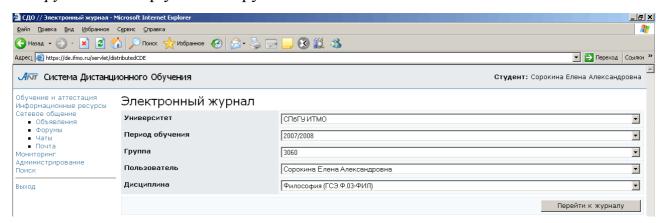


Рисунок 6.1 – Задание параметров для просмотра электронного журнала

Для просмотра электронного журнала щелкните по кнопке *Перейти к журналу*. На экране отобразится полная информация о результатах обучения по указанной дисциплине (рисунок 6.2). Если дисциплина рассчитана на несколько семестров, выберите необходимый семестр в соответствующем поле наверху страницы. Поле *Состояние в курсе* показывает текущее состояние в курсе. В таблице *Виды промежуточного контроля* представлена информация об оценке за каждый вид промежуточного контроля, дате ее получения и преподавателе, проставившем оценку. В строке *Рейтинг* отражен рейтинг по дисциплине за указанный и все предыдущие семестры.

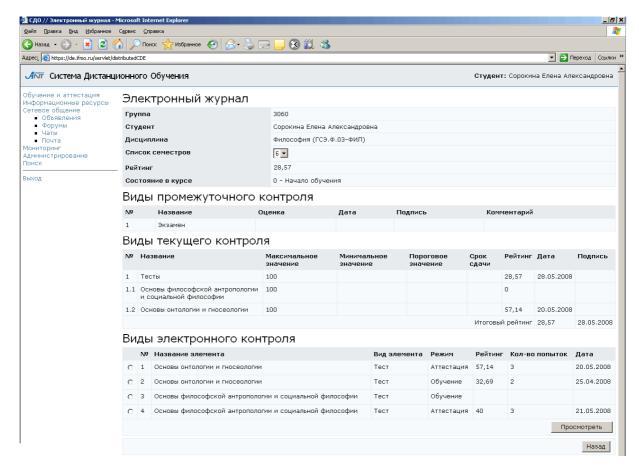


Рисунок 6.2 – Электронный журнал

В таблице *Виды текущего контроля* представлена информация о рейтинге, полученном по каждому пункту текущего контроля, и итоговый рейтинг. Максимальное, минимальное, пороговое значения и срок сдачи для каждой переменной курса определяет автор УМК по данной дисциплине. В поле *Дата* отражена дата изменения рейтинга по соответствующему пункту текущего контроля, в поле *Подпись* – фамилия тьютора, внесшего изменения в поле *Рейтинг*.

К элементам электронного контроля относятся аттестующие и обучающие тесты, практикумы и виртуальные лаборатории. В таблице *Виды электронного контроля* отражена информация о результатах сдачи элементов электронного контроля: набранный рейтинг, количество затраченных попыток, дата сдачи. Рейтинг представляет собой процент выполнения задания по данному элементу электронного контроля. Для тестов и виртуальных лабораторий процент выполнения рассчитывается системой, для практикумов — преподавателем. Полужирным шрифтом выделены элементы, выполняемые в настоящее время или

преподавателем. Каждая таблицы снабжена требующие проверки строка переключателем для выбора интересующего элемента. При щелчке по кнопке Просмотреть открывается список протоколов аттестации по выбранному элементу электронного контроля (рисунок 6.3). На странице отражена информация о рейтинге, набранном за данный элемент УМК, соответствующей ему оценке, о дате времени получения работы, продолжительности ее выполнения, фамилии преподавателя, а также представлена информация о системе оценивания данного элемента электронного контроля. В таблице Протокол аттестации отражена полная информация о всех попытках сдачи указанного элемента УМК. Таблица содержит следующие поля: оценка, полученная за попытку, набранный рейтинг, дата, время, продолжительность попытки, подпись преподавателя. Каждая строка таблицы снабжена переключателем, что позволяет просмотреть интересующий протокол аттестации, выбрав нужную строку и нажав на кнопку Просмотреть.

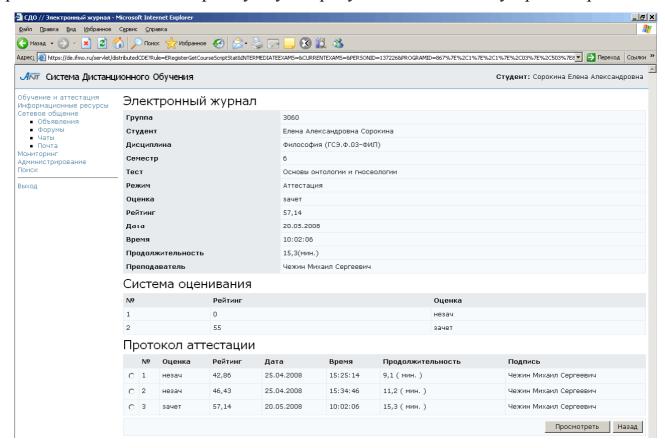


Рисунок 6.3 – Список протоколов аттестации

На рисунке 6.4 представлен пример протокола проверки практикума. В протоколе представлена следующая информация: название дисциплины, номер

семестра, название практикума, дата получения задания и продолжительность его выполнения, набранный рейтинг и соответствующая ему оценка, фамилия преподавателя, а также текст задания практикума, ответ студента в виде файла и ответ преподавателя (необязательно).

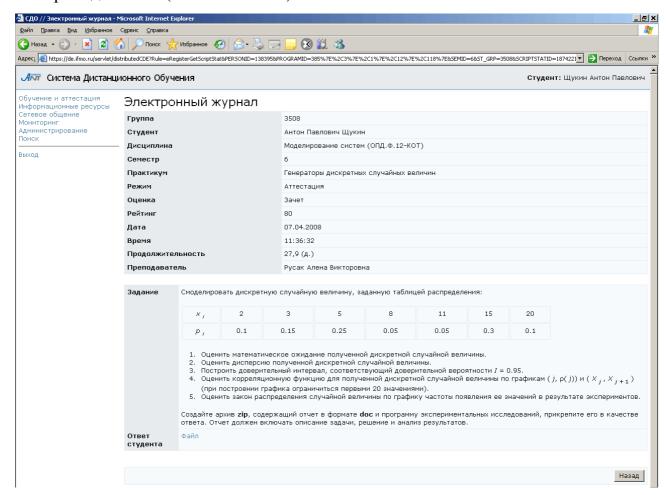


Рисунок 6.4 – Пример протокола проверки практикума

На рисунке 6.5 представлен пример протокола тестирования. Протокол тестирования содержит следующую информацию: название дисциплины, номер семестра, название теста, режим тестирования, оценка за тест, набранный рейтинг, дата, время и продолжительность тестирования, фамилия пользователя, предоставившего ключ тестирования. Список вопросов студент просматривать не может. Кнопка *Назад* возвращает к списку протоколов аттестации.

Если при определении параметров просмотра электронного журнала (рисунок 6.1) не указывать конкретное название дисциплины, на экране отобразится информация о результатах промежуточного контроля по всем дисциплинам за

указанный учебный год (рисунок 6.6). Возможен вывод информации отдельно по семестрам. Кнопка *Просмотреть* позволяет ознакомится с полной информацией о результатах обучения по указанной дисциплине (рисунок 6.2).

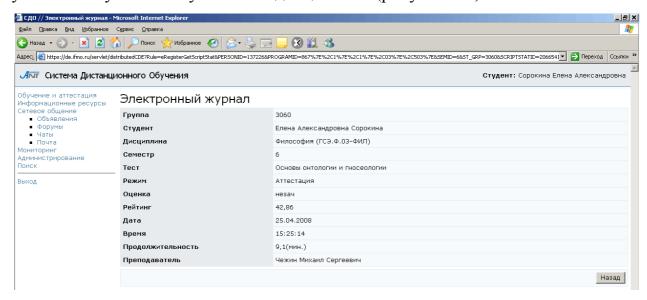


Рисунок 6.5 – Пример протокола тестирования

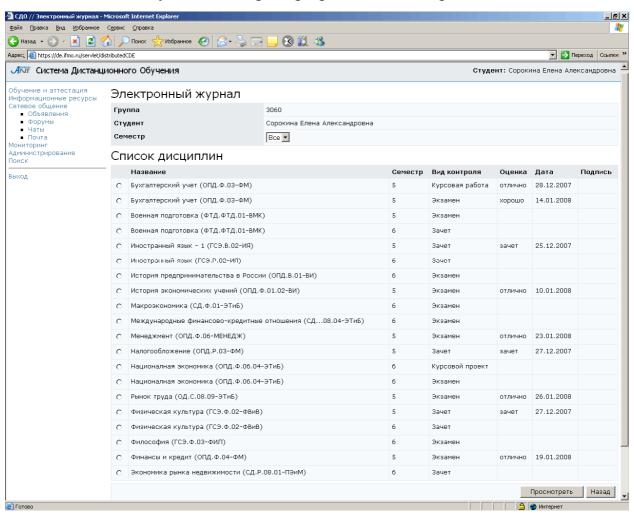


Рисунок 6.6 – Результаты промежуточного контроля за учебный год

# 7 Поиск

Для перехода к поиску необходимой информации в системе ДО требуется выбрать соответствующую ссылку в меню, расположенном слева на странице системы ДО AcademicNT. Окно поиска имеет вид, представленный на рисунке 7.1.

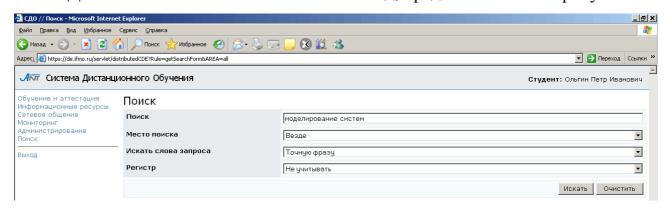


Рисунок 7.1 – Окно поиска

В поле *Поиск* вводится запрос для поиска. Далее, используя выпадающие списки, необходимо определить место поиска (везде, курсы, доски объявлений, форумы, чаты, почта), искать слова запроса все, хотя бы одно или точную фразу, а также чувствительность к регистру. После установки параметров поиска щелкните по кнопке *Искать*. Кнопка *Очистить* позволяет удалить введенный запрос, чтобы задать новый. Страница с результатами поиска имеет вид, представленный на рисунке 7.2. Сначала приводится статистика поиска: общее количество найденных элементов, количество курсов, форумов и т.д. Затем идет список найденных элементов (искомая фраза выделена в тексте красным цветом). Чтобы просмотреть найденный элемент, необходимо щелкнуть по его названию.

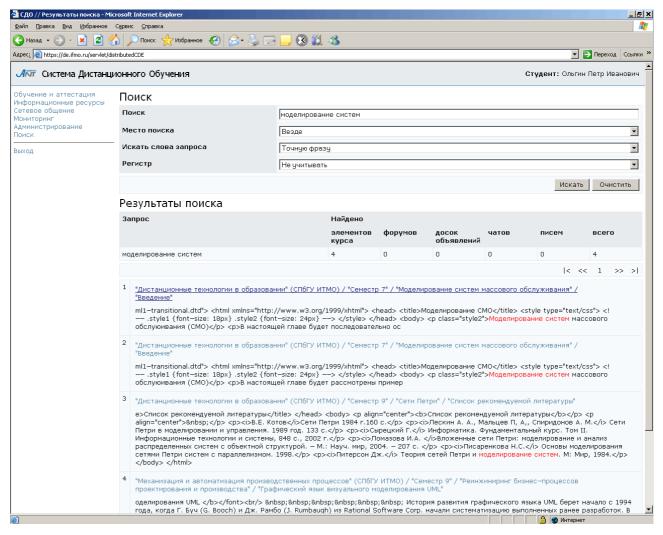


Рисунок 7.2 – Результаты поиска

#### Заключение

Представленное руководство является одним из документов комплекта программного обеспечения системы ДО СПбГУ ИТМО AcademicNT. Документ предназначен для пользователей системы с группой безопасности «Студент». В руководстве содержится информация, достаточная для понимания функций системы принципов эксплуатации. Разработанное руководство позволяет получить информацию о последовательности действий пользователя, обеспечивающих вход в систему, выполнении необходимых операций, а также реакции системы на эти действия. В руководстве даны тексты сообщений, выдаваемых в ходе работы системы, описание их содержания и соответствующие действия пользователя. снабжено Содержание разделов документа иллюстрациями, поясняющими рекомендации по работе с системой.

Использование данного руководства позволит пользователям более полно использовать возможности, предоставляемые системой, и, в результате, повысит качество учебного процесса.