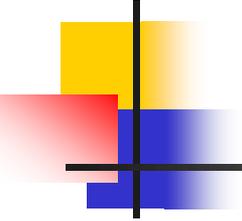


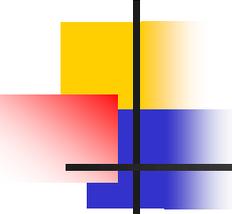
# Интеграция инновационных информационных технологий в педагогическую деятельность



Глотова Т.В.

Пензенский государственный университет,  
Пенза, Россия

- 
- 
- Стремительное развитие информационно-коммуникационных технологий изменило к настоящему моменту практически все области человеческой деятельности.
  - Самым непосредственным образом это затронуло высшее образование в различных странах мира, в том числе изменило не только образовательную среду университетов, но и самих студентов, их образ мышления.



# ФЗ "Об образовании в Российской Федерации» **Статья 16**

- Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.
- Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.



# Онлайн-обучение

---

- Онлайн-обучение (e-learning, дистанционное обучение, электронное обучение) – получения новых знаний с помощью сети Интернет в режиме онлайн (реального времени).
- На данный момент индустрия электронного обучения одна из самых быстро развивающихся в мире технологий.



# Преимущества обучения в режиме «онлайн»

---

- Возможность для обучающегося самостоятельно выстраивать график обучения, а также определять продолжительность занятий.
- Свободный выбор – Учащийся выбирает любой из доступных курсов обучения, а также самостоятельно планирует время, место и продолжительность занятий.
- Доступность – Независимо от географического положения и времени учащийся имеет доступ к образовательному ресурсу и материалам курса.
- Технологичность – использование в образовательном процессе новейших достижений информационных и телекоммуникационных технологий.



## В соответствии с ФГОС 3+

---

- каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен неограниченным доступом к электронной информационной образовательной среде (ЭИОС) организации
- поэтому в настоящее время в традиционном обучении обязательно используются информационно-коммуникационные технологии

# Смешанное обучение

## традиционное + электронное

---

- Внедрение в образовательный процесс университетов России электронной информационной образовательной среды привело к трансформации традиционного обучения в смешанное (blended learning) с использованием электронного обучения и дистанционных технологий
- С 2017 года появился термин «контактная работа», которая «может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде»

# Развитие ИКТ -> Развитие ЭО

## web -> e-learning



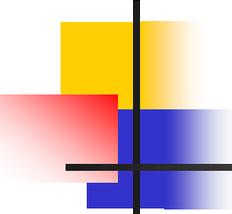
---

- Технологии и методики электронного обучения (ЭО) стремительно развиваются с развитием ИКТ, прежде всего, web-технологий, превращая обучение в непрерывный, индивидуально-ориентированный, гибкий и динамичный процесс.
  - Web 1.0 -> e-learning 1.0
  - Web 2.0 -> e-learning 2.0
  - Web 3.0 -> e-learning 3.0

# Первое поколение ЭО

## (e-learning 1.0 )

- онлайн доступ к образовательному контенту и пассивные технологии «только чтение», подразумевающие изучение студентами разработанных преподавателем материалов
- началом применения для управления контентом систем управления учебным процессом (Learning Management System – LMS)
- появление объектно-ориентированной технологии предусматривающей применение образовательных объектов (Learning objects - LO) для повышения эффективности создания и использования образовательных ресурсов



# Второе поколение ЭО

---

- На основе технологий Web 2.0 «чтения-записи» в онлайн режиме в текстовом, аудио и видео форматах добавляет возможности общения и взаимного сотрудничества, что позволяет использовать в электронном обучении соответствующие педагогические технологии.
- В учебном процессе используются механизмы социальных сетей, форумов, Wiki, что позволяет студентам и преподавателям интенсивно взаимодействовать в процессе обучения, организовывать совместную работу над проектами и т.д.
- Фактически, e-learning 2.0 позволяет использовать современные методы активного обучения.



# E-learning 3.0

---

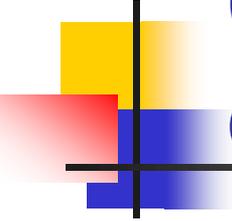
- Вслед за появлением Web 3.0 ЭО происходит переход на третью стадию развития (e-learning 3.0) .
- Основные направления развития
  - распределенные вычисления,
  - усовершенствованные мобильные технологии,
  - 3D визуализация и взаимодействие,
  - интеллектуальные технологии взаимодействия, поиска и фильтрации контента.



# Интеграция информационных и педагогических технологий

---

- Во-первых, именно развитие информационных технологий стимулирует появление новых методик электронного образования
- Во-вторых информационно-коммуникационные технологии являются только инструментом для педагогических технологий организации образовательного процесса.
- В-третьих, только интеграция как эффективное использование и сочетание информационных и педагогических технологий даст возможность обеспечить качество обучения в вузе на современном уровне.



# Система управления обучением на основе LMS Moodle

---

- В настоящее время в образовательном процессе используется система управления обучением на основе LMS (Learning Management Systems) Moodle,
- которая обеспечивает удаленный веб-интерфейс к образовательному контенту из любой точки, где работает веб-браузер, и интерактивное взаимодействие студентов и преподавателей с помощью синхронных и асинхронных механизмов социальных сетей, таких как форумы, блоги, чаты.



# Раздел дисциплины на учебном портале ЭИОС

---

Для реализации дисциплины с использованием возможностей LMS Moodle необходимо размещение в раздел дисциплины в Moodle

- рабочей программы дисциплины,
- лекционных материалов
- и практических (лабораторных) заданий,
- контрольно-тестовых материалов (при наличии).

Раздел дисциплины в Moodle фактически является электронным вариантом учебно-методического комплекса (УМК)



# Применение активных и интерактивных методов обучения

---

- Возможность предварительного размещения учебного материала и ссылок на литературу в разделе LMS Moodle дает возможность применения активных и интерактивных методов обучения, например, организации лекций в форме обсуждений и дискуссий.
- это дает возможность реализации технологии «Перевернутый класс» и осуществить более эффективное планирование и распределение тем и часов на изучение дисциплины в формате blended learning, когда теоретическая часть или отдельные темы изучается дистанционно, а практические занятия посвящены и практической отработке изученного онлайн материала.



# Мультимедиа - контент

---

- Совершенствование технологий передачи данных и создания мультимедийного контента значительно увеличило использование аудио и видео фрагментов, компьютерной анимации в электронных курсах.
- Многие учебные курсы, которые было трудно эффективно представить в электронном формате, например «Развитие речи», теперь можно результативно изучать с использованием дистанционных технологий.



# Пример дисциплины

---

Электронный учебник «Базы данных»

- Включает текстовую и графическую информацию
- Фрагменты компьютерной анимации
- Разрабатывается веб-сервис для обучения проектированию схем баз данных

Базы данных - Начальный курс - Microsoft Internet Explorer

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Назад Поиск Избранное Медиа

Адрес: T:\Базы данных\Учебник\part1\start1.html

## Начальный курс

Оглавление  
Методические указания  
Порядок изучения курса

Раздел 1. Введение в системы баз данных.

Раздел 2. Основы систем баз данных.

Раздел 3. Основы реляционных СУБД.

Раздел 4. Этапы проектирования БД.

Раздел 5. Основы СУБД ACCESS.

Глоссарий  
Выбрать другой курс

Итоговое тестирование по курсу

### Порядок изучения курса

Часть 1 рекомендуется слушателям, начинающим изучать основы баз данных и не является обязательным для всех остальных.

Перед началом изучения материала по данному уровню электронного учебника обучаемый должен пройти тестирование из 20 вопросов для определения необходимости изучения материалов уровня. Если по результатам теста обучаемый получает 4 или 5 баллов, то ему не обязательно изучать данный уровень учебника и следует перейти на следующий. Ряд разделов и вопросов данного уровня, которые знает обучаемый, не являются обязательными.

Учебник направлен на последовательное изучение технологии обработки информации с применением специальных программных средств - систем управления базами данных. В его состав входят 4 теоретических раздела. Раздел 5 направлен на приобретение практических навыков по работе с популярной офисной системой Microsoft Access.

Данная часть состоит из 5 разделов, разделенных на темы:

- Раздел 1. Введение в системы баз данных.
- Раздел 2. Основы систем баз данных.
- Раздел 3. Основы реляционных СУБД.
- Раздел 4. Этапы проектирования БД.
- Раздел 5. Основы СУБД ACCESS.

После каждого раздела обучаемый должен ответить на вопросы для самостоятельной проверки и закрепления своих знаний. Затем обучаемому будет предложен ряд тестовых заданий. Если по результатам обучаемый получает от 4 до 5 баллов, то он переходит к изучению следующего раздела. В противном случае ему необходимо повторить пройденный материал раздела учебника.

По окончании изучения всех разделов данного уровня учебника обучаемому предлагается пройти итоговое тестирование из 40 вопросов по всему пройденному материалу уровня. Для допуска к изучению следующей части учебника необходимо также получить оценку не ниже 4

Местная интрасеть

# Объяснение терминов

Первичный ключ

Внешний ключ

Альтернативный ключ

Типы связей

Стоп

**Внешний ключ** - поле или несколько полей, значения которых должны соответствовать первичному ключу другой таблицы при их связывании. Значения внешнего ключа каждой записи не обязательно должны быть уникальными.

*Данные о студенте*

код студента	N зачетки	фам.	имя	отчество	дата рожд.	N гр.	адрес
04	96BC104	Сидоров	Антон	Викторович	31.03.79	96BC1	пр.Стр. 2-43
06	96BC106	Егоров	Виктор	Антонович	1.01.78	96BC1	пр.Победы 31-2

*Данные о группах*

N гр.	факультет	специальность	куратор
96BC1	ФВТ	2203	Валько
96BP2	ФВТ	2204	Прошин
98P2	ФРЭ	1901	Егоров

# Объяснение операции реляционной алгебры

Таблица 1

A	B
bb	gg
dd	rr
ff	zz
kk	qq

Таблица 2

B	C	D	E
gg	ee	ff	mm
aa	ww	kk	ll
zz	ll	pp	tt
oo	ss	xx	ww
rr	ii	jj	yy
xx	qq	uu	cc

По атрибуту B

Таблица 3

A	B	C	D	E
bb	gg	ee	ff	mm
dd	rr	ii	jj	yy

А как это получилось?

Непрерывно



# Компьютерные тренажеры

---

- Дальнейшее развитие нашли компьютерные тренажеры, которые используются в электронном обучении для решения проблемы приобретения практических навыков.
- Обучение определенной последовательности действий или работе в среде компьютерной программы путем 2D и 3D-моделирования возможно как в электронном, так и в традиционном обучении.

MainInterface

Меню Режимы Алгоритмы Изменить Свойства Справка

Редактор

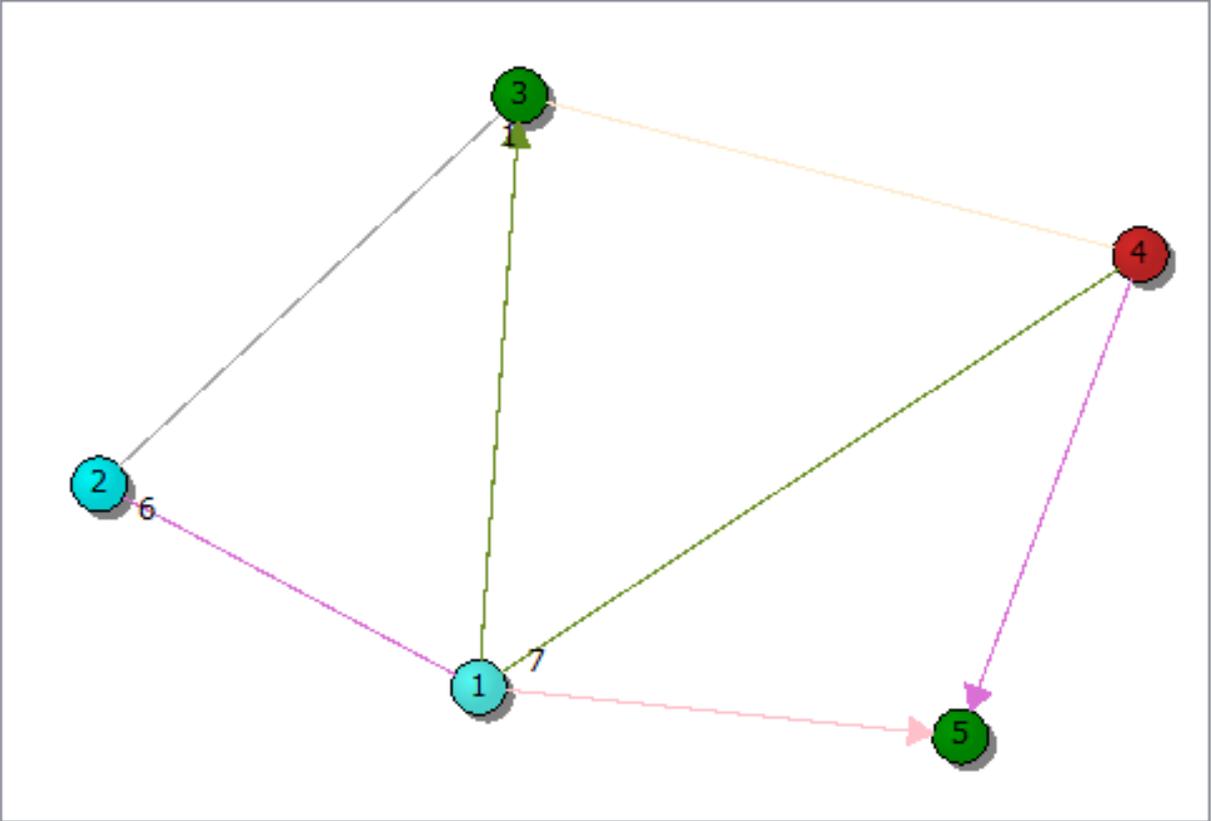
- Взвешанный граф
- Ориентированный граф

Цвет вершин #48d1cc

Цвет ребер #6b8e23

Масштаб 110



```
graph TD; 1((1)) ---|6| 2((2)); 1 ---|7| 3((3)); 1 ---|7| 4((4)); 1 ---|7| 5((5)); 2 ---|6| 3; 3 ---|6| 4; 4 ---|6| 5;
```

Начать

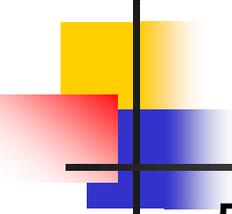
Готово



# Геймификация

---

- С целью привлечения, побуждения и стимулирования учащихся к учебной деятельности для эффективного получения знаний и навыков эффективным инструментом служит геймификация - использование игровых элементов и механик в образовательном процессе.
- Например, очки, полученные за прохождение игровых заданий, записываются в базе данных системы дистанционного обучения в рейтинге каждого участника, который засчитывается в текущем рейтинге дисциплины.



# Игровые элементы курса

---

- Для активизации учебной деятельности при изучении дисциплины «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» в УМК предлагается добавить элемент моделирования игровой ситуации.
- Содержание изучаемой дисциплины включает алгоритмы, которые используются для решения известных задач, таких как задачи о Кенигсбергских мостах, китайского почтальона, коммивояжера, и реализации многих игр.
- Студентам предлагается решить простейшие задачи, например, найти фальшивую монету, нарисовать граф без отрыва электронного карандаша, выполнить интерактивные задания или сыграть в игру, для успешного прохождения которых необходимо знание алгоритмов курса.

MainInterface

Меню Режимы Алгоритмы Изменить Свойства Справка

Редактор

- Взвешанный граф
- Ориентированный граф



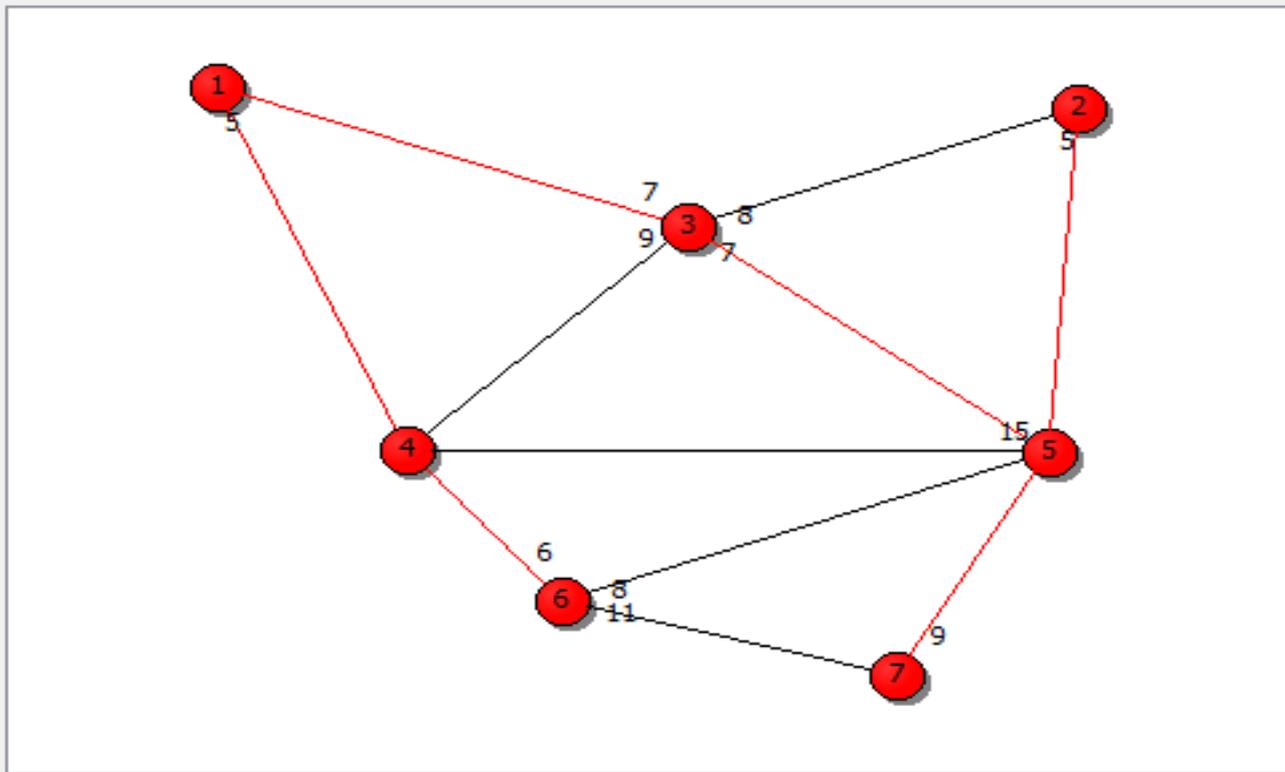
Цвет вершин #008000

Цвет ребер #000000

Масштаб 100

Начать

Готово



Выполнен алгоритм Прима

Ребра:  
14;64;31;35;25;75;  
Сумма:39



# Компьютерное тестирование

---

- Компьютерное тестирование все шире внедряется как в электронные так и традиционные технологии обучения обеспечивая объективность контроля, оперативность, возможность автоматизации обработки результатов, освобождение преподавателя от рутинной работы по контролю знаний.
- Известные ограничения применения тестирования для проверки практических навыков и умений, а также решения задач постепенно снимаются за счет применения тренажеров, технологий искусственного интеллекта и онлайн коммуникаций, используемых для проведения контроля в режиме видеоконференций.



# Возможности LMS Moodle для проведения тестирования

---

- Оперативность текущего контроля и автоматизации обработки результатов.
- Многообразие типов вопросов, предоставляемые системой, дает возможность составления надежных и валидных тестов.
- Но разработка тестов - это трудоемкий и долговременный процесс
- Ограничения применения тестирования для проверки практических навыков и умений
- Хорошо для контроля самостоятельной работы студентов, объем которой в современных программах значительно увеличился.

# Технология разработки систем автоматизированного проектирования

[В начало](#) ▶ [Магистратура](#) ▶ [09.04.01 Информатика и вычислительная техника](#) ▶ [Системы автоматизированного проектирования \(2 года-очная форма\)](#) ▶ [2 курс](#) ▶ [САП-\(М-2-О-О-2\)-ТехнолРазрабСистемАвтомаПроект](#) ▶ [Раздел 3. Объектно-ориентированная методология и ш...](#) ▶ [Тест по Просмотр](#)

## НАВИГАЦИЯ ПО ТЕСТУ

**1** **2** **3**

[Закончить попытку...](#)

Оставшееся время **0:04:28**

[Начать новый просмотр](#)

## Вопрос 1

Пока нет ответа

Балл: 1,00

[Отметить вопрос](#)

[Редактировать вопрос](#)

Какой элемент диаграмм языка UML изображен на рисунке?



Выберите один ответ:

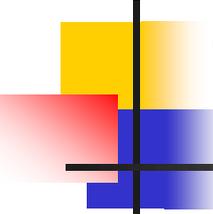
- а. Компонент
- б. Прецедент
- в. Объект
- г. Операция

## НАВИГАЦИЯ



[В начало](#)

■ [Личный кабинет](#)



# Технология разработки систем автоматизированного проектирования

[В начало](#) ▶ [Магистратура](#) ▶ [09.04.01 Информатика и вычислительная техника](#) ▶ [Системы автоматизированного проектирования \(2 года-очная форма\)](#) ▶ [2 курс](#) ▶ [САП-\(М-2-О-О-2\)-ТехнолРазрабСистемАвтомАПроект](#) ▶ [Раздел 3. Объектно-ориентированная методология и ш...](#) ▶ [Тест по OOM](#) ▶ [Просмотр](#)

## НАВИГАЦИЯ ПО ТЕСТУ

1 2 3

[Закончить попытку...](#)

Оставшееся время **0:02:15**

[Начать новый просмотр](#)

## НАВИГАЦИЯ

[В начало](#)

### Вопрос 2

Пока нет ответа

Балл: 1,00

[Отметить  
вопрос](#)

[Редактировать  
вопрос](#)

Поставьте в соответствие названия и сущность основных элементов объектного подхода:

Упорядоченная система абстракций

Разделение элементов объекта, определяющих его устройство и поведение

Выделение таких существенных характеристик объекта, которые отличают его от всех других видов объектов и таким образом чётко определяются особенности данного объекта с точки зрения дальнейшего его рассмотрения

Разделение программы на отдельно компилируемые фрагменты, имеющие между собой средства сообщения

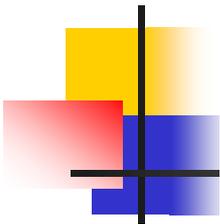
Иерархия ▼

Выберите... ▼

Выберите...

Иерархия  
Абстракция  
Модульность  
Инкапсуляция

Выберите... ▼



# Технология разработки систем автоматизированного проектирования

В начало ▶ Магистратура ▶ 09.04.01 Информатика и вычислительная техника ▶  
Системы автоматизированного проектирования (2 года-очная форма) ▶ 2 курс ▶  
САП-(М-2-О-О-2)-ТехнолРазрабСистемАвтомаПроект ▶ Раздел 3. Объектно-ориентированная методология и ш... ▶ Тест 1  
Просмотр

## НАВИГАЦИЯ ПО ТЕСТУ

1 2 3

[Показать одну страницу](#)

[Закончить обзор](#)

[Начать новый просмотр](#)

## НАВИГАЦИЯ



[В начало](#)

■ [Личный кабинет](#)

**Тест начат** Среда, 22 Ноябрь 2017, 23:40

**Состояние** Завершенные

**Завершен** Среда, 22 Ноябрь 2017, 23:45

**Прошло времени** 5 мин. 17 сек.

**Баллы** 3,00/3,00

**Оценка** 10,00 из 10,00 (100%)

### Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из  
1,00

 [Отметить  
вопрос](#)

Какой элемент диаграмм языка UML изображен на рисунке?





# Широкий охват студентов и оперативность контроля знаний

---

- Конечно, компьютерное тестирование в ближайшем будущем не заменит опытного и квалифицированного преподавателя, использующего технологии обучения через вопросы и задачи, проблемный и проектный подход, но обеспечит широкий охват студентов и оперативность контроля знаний.
- Современные исследования о работе памяти человека говорят о необходимости периодичности и временных интервалах, через которые необходимо повторять материал. Это возможно с использованием настройки тестирования на определенные даты и время.



# Рецензирование работ

---

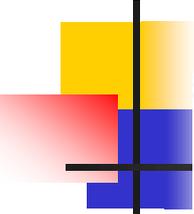
- Для проверки заданий, которые не поддаются автоматической оценке, можно использовать возможность оценки и рецензирования работы самими студентами, что дает студентам опыт анализа и более высокий уровень усвоения материала.
- Эту возможность Moodle можно использовать для организации коллективной работы, когда проверяющий, например, ищет ошибки и предлагает свои варианты, а в аудитории - использование технологии мозгового штурма



# Интерактивные форумы

---

- Интерактивные форумы LMS Moodle предоставляют большие возможности интерактивного взаимодействия студентов и преподавателей при реализации технологии проектного обучения.
- Для интерактивного обсуждения и оперативного выяснения вопросов курсового проектирования рекомендуется создать форум в разделе дисциплины в ЭИОС университета.
- Преподаватель может в форуме разместить ответы на часто задаваемые вопросы по выполнению курсового проекта или лабораторных работ.



---

## Раздел 7. Заключение

Посмотрите вопросы и ответы на форуме



Текущие вопросы и ответы по курсу



Отправить отчет по лабораторным работам



### Лабораторные

от [Артем Валерьевич Жохов](#) - Четверг, 16 Ноябрь 2017, 18:04

Какие диаграммы нужны для 3 лабораторной?

[Редактировать](#) | [Удалить](#) | [Отв](#)



### Re: Лабораторные

от [Татьяна Владимировна Глотова](#) - Воскресенье, 19 Ноябрь 2017, 15:23

**Для 3 лабораторной обязательны диаграммы вариантов использования, взаимодействия, классов, компонентов. В зависимости от вашей темы задания выбираете диаграммы, которые вам необходимы, из диаграмм состояний и переходов, деятельности, развертывания.**

Обсуждение	Начато	Группа	Ответы	Последнее сообщение
Паттерны	 Владислав Викторович Проничев	Факультет вычислительной техники_2017_Осенний 09.04.01-САП-о-2-сап-(м-2-о-о-2)-технолразрабсистемаавтомапроект-16ввм2	0	Владислав Викторович Проничев Вс, 19 ноя 2017, 17:44
uml диаграммы	 Владислав Викторович Проничев	Факультет вычислительной техники_2017_Осенний 09.04.01-САП-о-2-сап-(м-2-о-о-2)-технолразрабсистемаавтомапроект-16ввм2	2	Владислав Викторович Проничев Вс, 19 ноя 2017, 16:54
Лабораторные	 Артем Валерьевич Жохов		1	Татьяна Владимировна Глотова



## Вопрос по StarUML

от [Алексей Владимирович Осипов](#) - Вторник, 5 Декабрь 2017, 21:05

Может кто подсказать, в StarUML есть авто генерация диаграмм по коду?

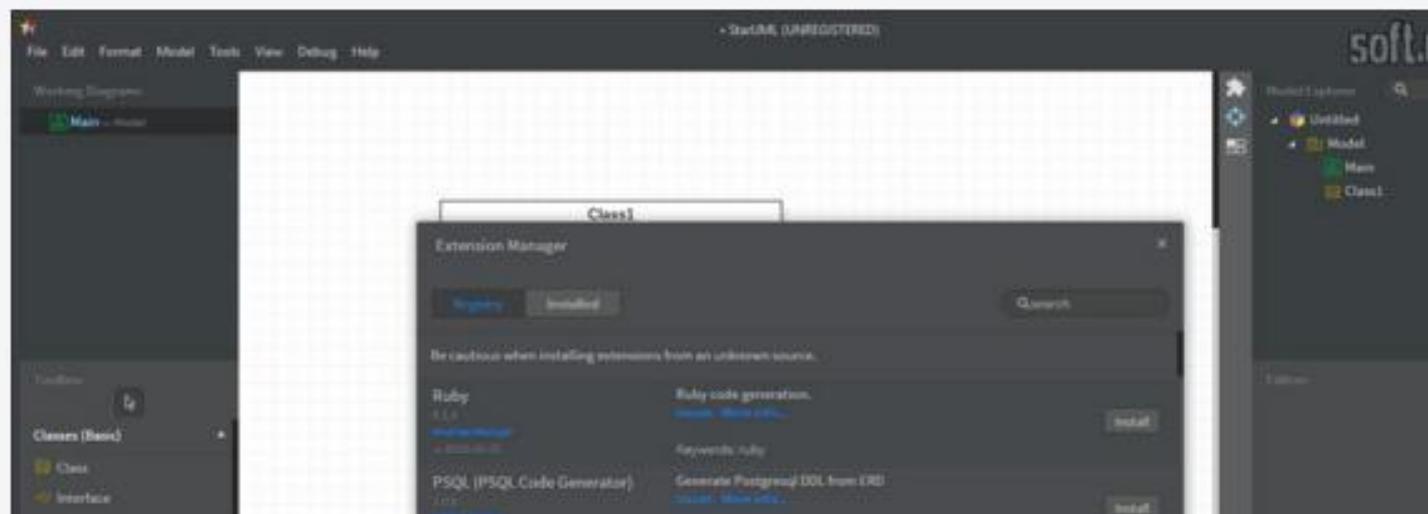
[Редактировать](#) | [Удалить](#) | [С](#)



## Re: Вопрос по StarUML

от [Владислав Викторович Проничев](#) - Вторник, 5 Декабрь 2017, 21:14

есть, но необходимо скачать пакет в extension manage





### uml диаграммы

от Владислав Викторович Проничев - Четверг, 16 Ноябрь 2017, 21:32

Забыл как создавать диаграмму кооперации из диаграммы последовательности в Rational Rose. Подскажите, где она генерируется??

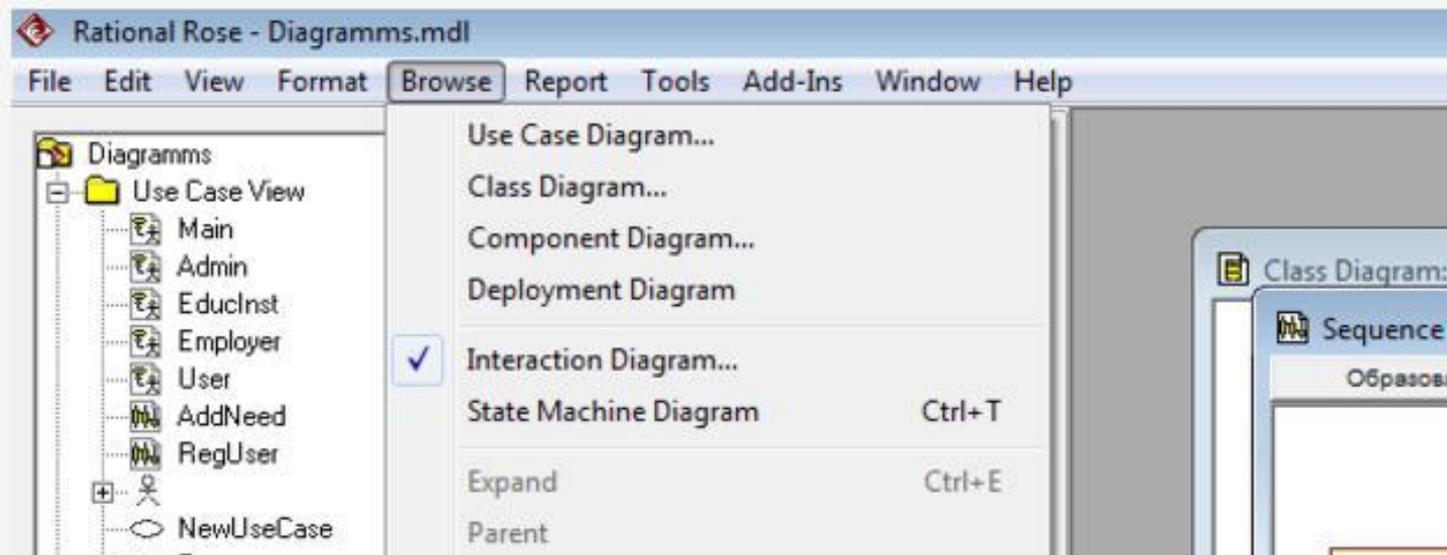
[Редактировать](#) | [Удалить](#) | [Ответить](#)

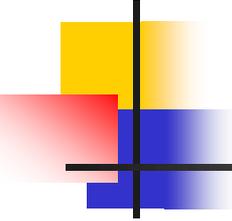


### Re: uml диаграммы

от Артем Валерьевич Жохов - Суббота, 18 Ноябрь 2017, 17:23

В верхнем меню нажми Browse и выбери Create Collaboration Diagramm





# Индивидуальный подход

---

- Для реализации индивидуального подхода к сильным студентам, для магистрантов и аспирантов в разделе дисциплины имеется возможность разместить ссылки
  - на учебные материалы лучших университетов,
  - массовые, открытые для всех онлайн курсы MOOC,
  - социальные сети программистов и профессионалов других направлений, специально созданные для обсуждения профессиональных вопросов.
- Для студентов, пропустивших занятия, можно разместить ссылки на ресурсы с подробным объяснением материала

# Интересные ссылки и ресурсы



Обсуждение интересных ссылок и ресурсов в сети Интернет



Дубина О. Обзор паттернов проектирования



Case-технологии

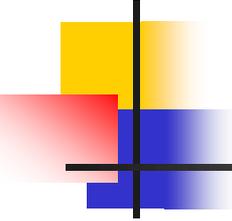
Статьи раздела сайта <http://citforum.ru/>



Статьи журнала практика проектирования систем



Управление проектами

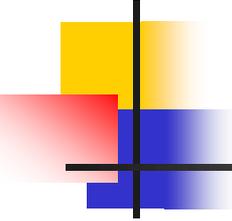


# Мотивация

---

На первых этапах будет необходима дополнительная мотивация студентов к использованию ЭИОС и активному обсуждению в форумах и чатах

- Отправить отчет по лабораторной работе
- Отправить курсовую работу

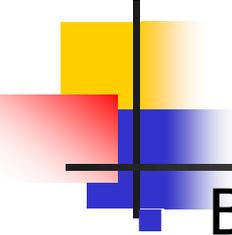


# Мобильное обучение

---

- Быстрое распространение современных гаджетов и повсеместный доступ к сети Интернет, интерес молодежи к этим устройствам дает шанс технологии мобильного обучения.
- Эффективность этой технологии будет зависеть, прежде всего, от представления качественного образовательного контента в ИОС и распространением технологий геймификации, совместной работы над приложениями, использованием облачных вычислений в образовании.
- Создается база данных программных средств и приложений, используемых в процессе обучения

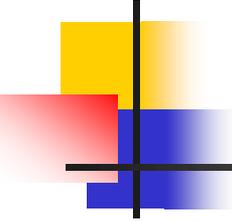
# Открытые образовательные ресурсы



■ В России и во всем мире развивается движение «Открытые образовательные ресурсы», которое создало огромный запас учебных материалов для свободного использования.

- [window.edu.ru](http://window.edu.ru)
- [intuit.ru](http://intuit.ru)

- Целеустремленным студентам, имеющим базовые навыки самообучения и хорошую мотивацию для получения новых знаний, огромные перспективы дает технология MOOC (массовые открытые онлайн курсы) с короткими видеолекциями и виртуальными классами.



# Интересные ссылки

---

- Институт дистанционного образования ТГУ
  - [https://ido.tsu.ru/science/projects/proj2014/elearning\\_tsu/mooc.php](https://ido.tsu.ru/science/projects/proj2014/elearning_tsu/mooc.php)
- Электронный университет Moodle
  - <https://moodle.tsu.ru/>
- [E-learning ТПУ / Smart-learning](http://portal.tpu.ru/eltpu/Smart-learning)  
<http://portal.tpu.ru/eltpu/Smart-learning>

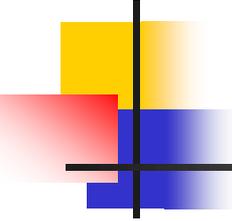


# Смарт- обучение

## Smart education

---

- Smart education, или умное обучение, — это гибкое обучение в интерактивной образовательной среде с помощью контента со всего мира, находящегося в свободном доступе.
- Smart education — это объединение учебных заведений и профессорско-преподавательского состава для осуществления совместной образовательной деятельности в Интернете на базе общих стандартов, соглашений и технологий.
- Источник: <https://www.eg-online.ru/article/120870/>



# Заключение

---

- Качественное обучение как традиционное, так и электронное на современном этапе можно обеспечить только сочетанием использования информационных и педагогических технологий, в том числе образовательного проектирования (педагогического дизайна).
- Спасибо за внимание!