



*Морской государственный университет
имени Г. И. Невельского*



Парусник «Надежда»



Инженерный компьютерный центр “Vector”



*Кузлякина В.В.,
профессор, д.т.н., членкор РАН,
заслуженный деятель высшей школы,
научный руководитель лаборатории
Машиноведение и САПР*

*Россия, 690003,
г. Владивосток,
ул. Авраменко, 9а*

*Тел. 8 (4232) 75-30-49
8 (950) 298-50-99
8 (4232) 49-77-45*

*E-mail: link@vectorcentre.com
<http://www.vectorcentre.com>*





Инженерный компьютерный центр “Vector”



Уважаемые коллеги!

Вашему вниманию представляется проект

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ НА БАЗЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ КЛАССОВ



Инженерный компьютерный центр “Vector”



В послании президента России Медведева Д. А. Федеральному Собранию провозглашено начало всеобщей модернизации. Как сказано в послании «Эта модернизация берет начало на школьной скамье и заканчивается в глубинах экономической и политической моделей».

В основе модернизации лежит образование т. к. система образования формирует и воспитывает высокообразованных и высоконравственных людей, которым предстоит жить и работать в будущем.



Инженерный компьютерный центр “Vector”



2010-ый год провозглашён годом учителя, стартовала программа «Новая школа России», определены основные приоритеты развития образования:

- развитие инновационного мышления;*
- устранение недостатков ЕГЭ;*
- разработка методики оценки самостоятельной работы обучаемых.*

Профессор Зиновкина М. М. и сотрудники нашего центра в своих работах занимались решением поставленных проблем более двадцати лет и достигли значительных результатов. На последующих слайдах приведены фрагменты из этих работ.

В конце презентации приведены названия некоторых работ.



Инженерный компьютерный центр “Vector”



На современном этапе ощущается необходимость перехода от репродуктивной познавательной деятельности к поисковой.

| СХЕМЫ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ | | |
|--|--|---|
| ТРАДИЦИОННАЯ СИСТЕМА РЕПРОДУКТИВНАЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ | | |
| ГОТОВЫЕ ЗНАНИЯ | УСВОЕНИЕ ЗНАНИЙ | КОНТРОЛЬ ПРОЧНОСТИ УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ |
| КРЕАТИВНАЯ СИСТЕМА ПОИСКОВАЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ | | |
| ПРОБЛЕМА | МНОГОВАРИАНТНЫЙ ПОИСК РЕШЕНИЯ | ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО РЕШЕНИЯ ПО КРИТЕРИЯМ ТРИЗ |



Инженерный компьютерный центр “Vector”



| | |
|---|---|
| НФТМ | НЕПРЕРЫВНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ И РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ |
| НФТМду | ДОШКОЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ |
| НФТМш | ШКОЛА, ГИМНАЗИЯ |
| НФТТМ | ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОЛЛЕДЖИ, ЛИЦЕИ |
| НФТИМ | ВУЗЫ, УНИВЕРСИТЕТЫ, АКАДЕМИИ |
| НФТМпк | УЧРЕЖДЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ |
| ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ | |
| ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ИНЕРЦИЯ | ТВОРЧЕСКАЯ ЛИЧНОСТЬ |
| ТВОРЧЕСКОЕ ВООБРАЖЕНИЕ И ФАНТАЗИЯ | |
| ТЕОРИЯ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ | |



Инженерный компьютерный центр “Vector”



*В последнее десятилетие практически решена проблема оснащения учебных заведений компьютерной техникой, все высшие учебные заведения имеют выход в Интернет. Однако наличие техники и выхода в Интернет не решает проблемы организации обучения на современном уровне. **Требуются специальные программные средства и технологии обучения, адаптированные к конкретной методике обучения конкретной дисциплине, и преподаватели, владеющие компьютерными технологиями обучения (КТО).***



Инженерный компьютерный центр “Vector”



Применение информационных технологий сдерживается тремя основными факторами:

- отсутствие специальных средств для организации процесса обучения с применением современных информационных технологий;*
- отсутствие методик применения информационных технологий в образовании;*
- неподготовленность работников учебных заведений к использованию современных информационных технологий в образовательном процессе.*



Инженерный компьютерный центр “Vector”



Содержание проекта:

- формирование единой образовательной среды на базе компьютерных классов с помощью АСОО "КОБРА";*
- организация компьютерных классов;*
- разработка информационных сред по любым дисциплинам на базе АСОО "КОБРА";*
- обучение сотрудников образовательных учреждений использованию информационных технологий в образовательном процессе.*



Инженерный компьютерный центр “Vector”



В качестве основы единой информационной среды в компьютерном классе и на индивидуальном диске CD предлагается АСОО КОБРА.



Предназначена для организации обучения и контроля знаний по любым дисциплинам.



Инженерный компьютерный центр “Vector”



Пакет состоит из трех модулей:

Cobra.exe – предназначен для обучаемых .

*Teacher.exe – предназначен для специалистов,
которые готовят систему для
обучения, наполняют систему
содержанием.*

*Analizer.exe – модуль для анализа результатов
тестирования.*

*Подробное описание АСОО КОБРА можно
найти в разделе «Продукты»*



Инженерный компьютерный центр “Vector”



Формирование единого информационного образовательного пространства, в рамках которого будет реализован процесс обучения с широким использованием современных информационных технологий, будет способствовать повышению уровня знаний обучаемого, развитию творческих способностей и росту интереса к приобретению знаний.



Инженерный компьютерный центр “Vector”



В последние годы наметилась опасная тенденция снижения знаний по точным наукам, прежде всего по школьной программе и, как следствие, по программам среднего и высшего профессионального образования: математике, физике, начертательной геометрии, сопротивлению материалов, теоретической (прикладной) механике и соответственно по специальным дисциплинам.

На последующих слайдах приведены примеры вопросов входного контроля из простейшего типа тестового задания – выбор одного правильного ответа из пяти представленных на экране.

Широко дискутируются проблемы ЕГЭ, но речь должна идти не об отмене ЕГЭ, а о новых технологиях обучения и подготовки обучаемых к современным средствам аттестации.



Инженерный компьютерный центр "Vector"



Тест "Выбор"
Вопрос No.9/10

Разность кубов двух чисел $a^3 - b^3$ равна

1. $(a-b)(a+b)$
2. $(a-b)(a^2+ab+b^2)$
3. $(a+b)(a^2-ab+b^2)$
4. $a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$
5. $a^3+3a^2+3ab^2+b^3$

Время для ответа на 1 вопрос - 145 сек..

Введите номер правильного ответа

1 2 3 4 5

*На этот вопрос ответили правильно
только 25% сдававших.*



Инженерный компьютерный центр "Vector"



*На этот вопрос ответили правильно
только 8% сдававших.*

Тест "Текстовый выбор" ✖

Вопрос №. 3/10

Вектор - это

Выберите правильный ответ

1 величина, характеризующаяся модулем, направлением и точкой приложения

2 модуль скорости

3 отрезок определенной длины

4 направление движения

5 величина, характеризующаяся числовым значением и знаком

Время для ответа на 1 вопрос - 57 сек..

[▶ Следующий вопрос](#)



Инженерный компьютерный центр "Vector"



Тест "Выбор"
Вопрос №.1/10

Сторона AC прямоугольного треугольника,
если $BC=7\text{м}$ и $\alpha=30^\circ$, равна

1. 3,5
2. 4,0415
3. 12,1244
4. 14
5. 6,0622

Время для ответа на 1 вопрос - 135 сек..
Введите номер правильного ответа
 1 2 3 4 5

*На этот вопрос ответили правильно
только 25% сдававших.*



Инженерный компьютерный центр “Vector”



Совокупность средств организации обучения, методических материалов и пособий, выполненных как в традиционной форме, так и в компьютерной, образует информационную среду дисциплины (ИС_Д). Совокупности ИС_Д формируют информационные среды учебного класса (ИС_УК) – для школы, специальности (ИС_С) – для средних и высших учебных заведений.



Инженерный компьютерный центр “Vector”



Информационная среда дисциплины (ИС_Д) содержит следующие основные элементы:

- автоматизированную систему организации обучения (АСОО);*
- компьютерный учебник;*
- конспект лекций с компьютерной поддержкой;*
- лабораторный практикум с компьютерной поддержкой;*



Инженерный компьютерный центр “Vector”



- тестовый контроль с различными видами тестовых заданий;*
- расчётные пакеты для курсового (учебного) проектирования и индивидуальной работы;*
- справочные базы данных;*
- организационно-методические материалы;*
- учебно-методическую литературу в традиционном виде.*

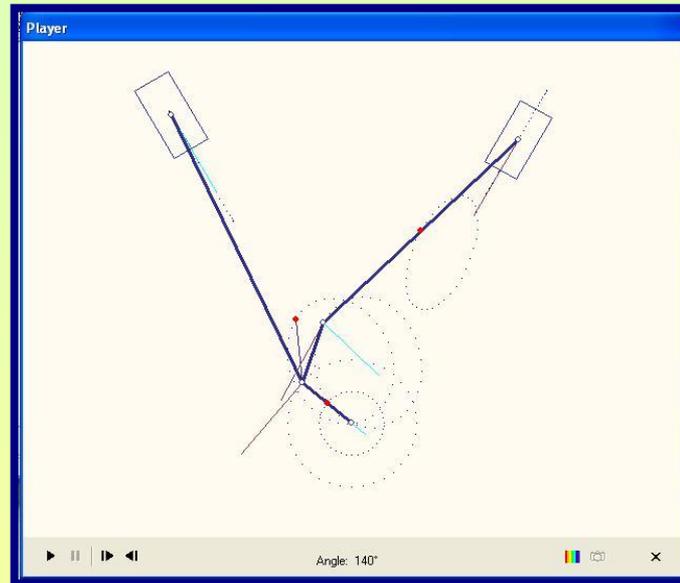
На следующих слайдах представлены некоторые примеры информационной среды инженерной дисциплины – Теория механизмов и машин (ТММ).



Инженерный компьютерный центр “Vector”



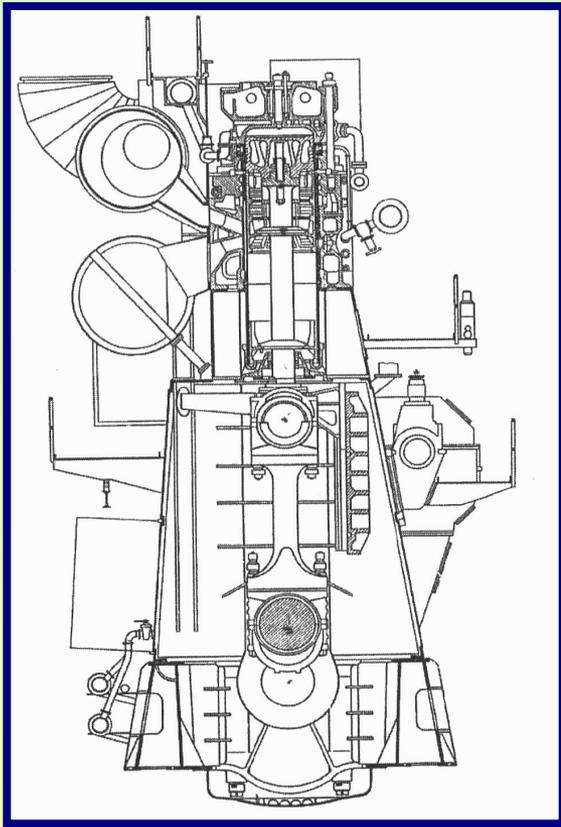
Лабораторный практикум выполняется с компьютерной поддержкой: сначала на макетах, моделях или лабораторных установках, а затем моделируется механизм или процедура на персональном компьютере.



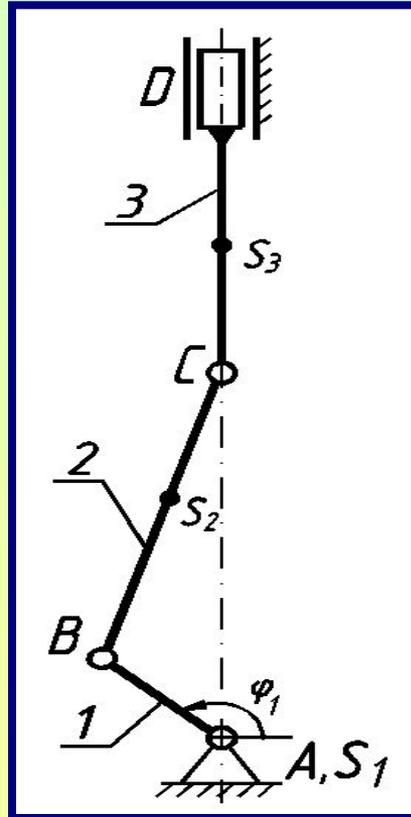
Задания на курсовое проектирование содержат объекты из области будущей профессиональной деятельности.



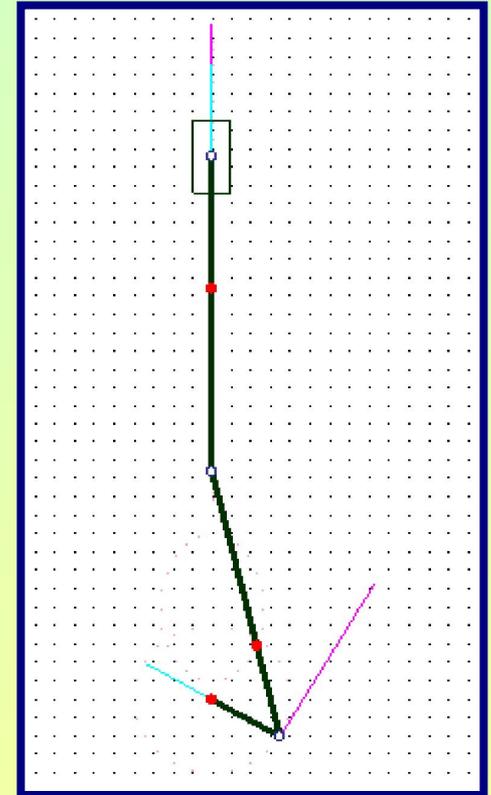
Курсовое проектирование



Судовой дизель типа KSZ



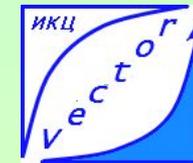
Кинематическая схема



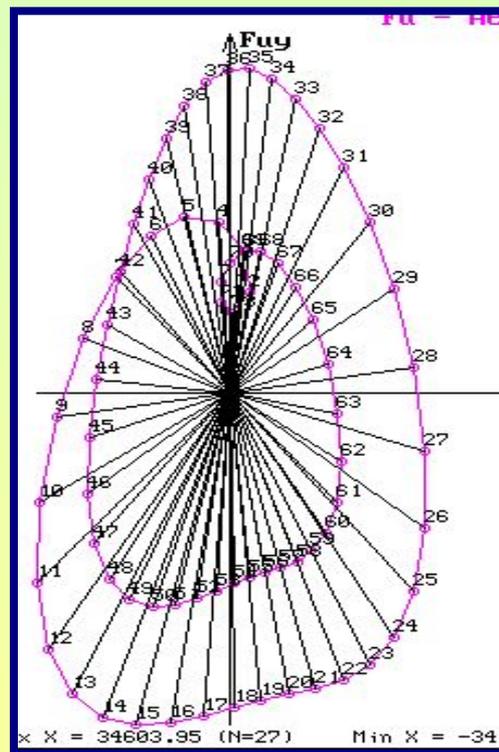
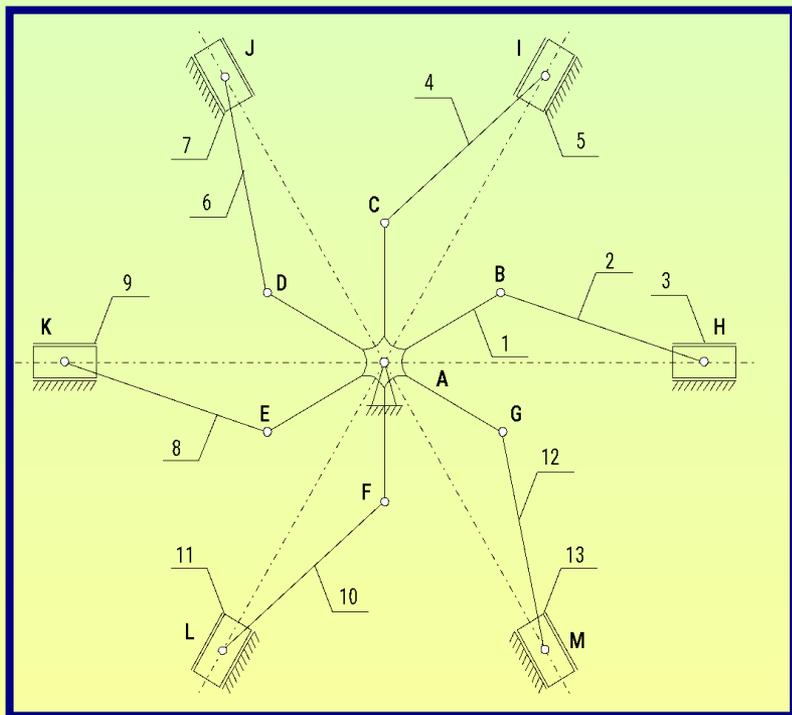
Анимация схемы
в редакторе VSE



Инженерный компьютерный центр “Vector”



В курсовом проектировании используются специальные и профессиональные пакеты AutoCAD, КОМПАС, VSE, ДИНАМО, АРМ WinMachine;

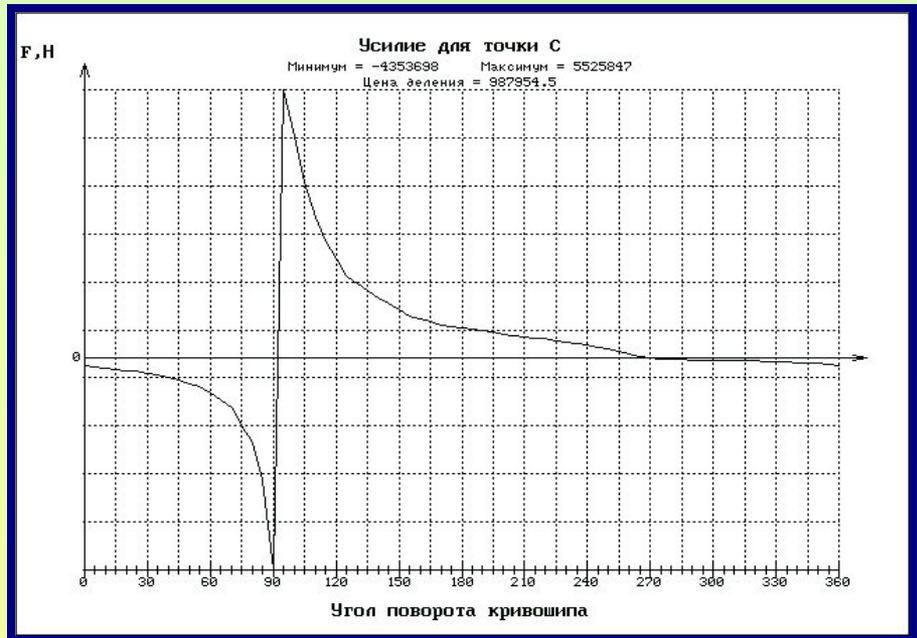
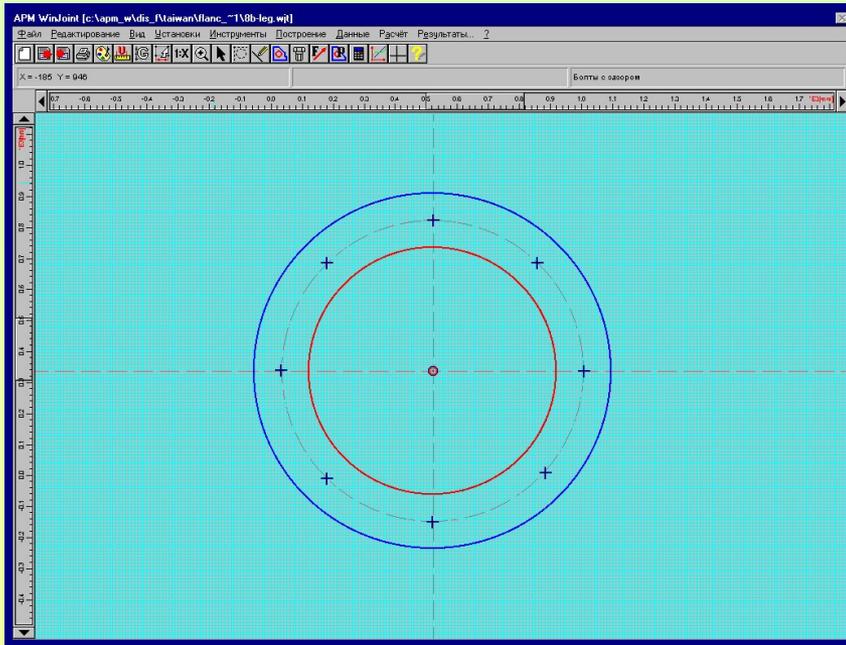




Инженерный компьютерный центр "Vector"



Расчётная схема фланцевого соединения крышки цилиндра



Модель фланцевого соединения
для проекторочного расчета.

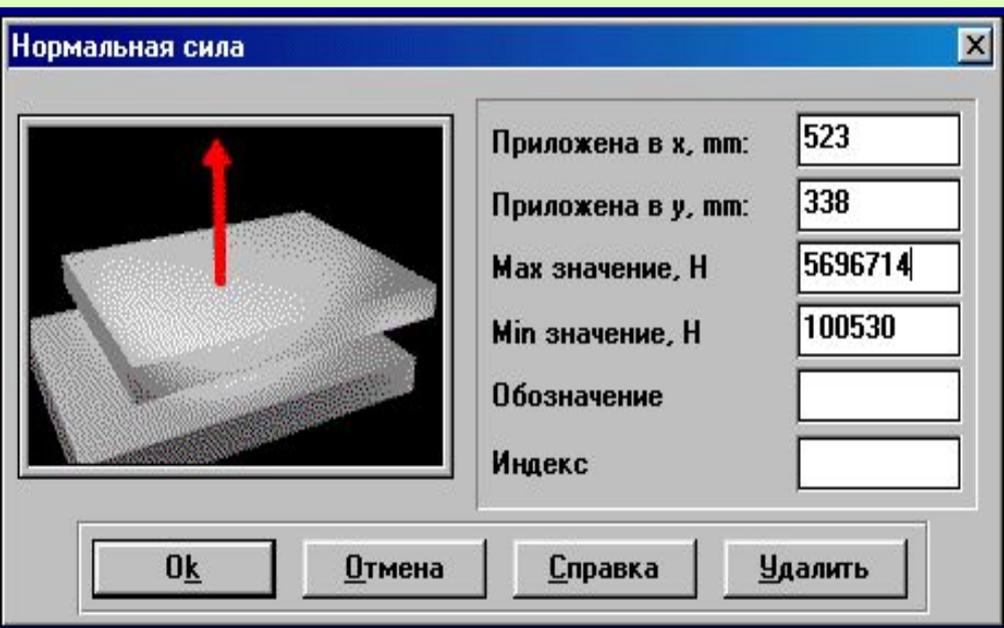
График изменения действия
силы на поршень.



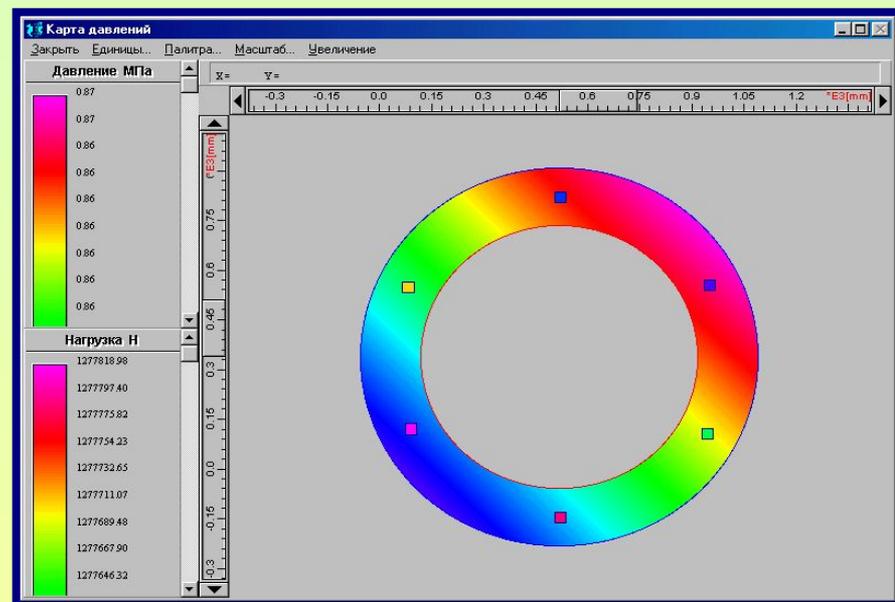
Инженерный компьютерный центр "Vector"



Расчётная схема и результаты проверочного расчёта фланцевого соединения в системе АПМ



Исходные данные для
проверочного расчета



Распределение давления в плоскости
стыка и распределение нагрузок на болты



Инженерный компьютерный центр “Vector”



Парадигма современного образования заключается в реализации инновационного подхода к процессу изучения каждой дисциплины учебных планов на всех этапах образовательного процесса

Инновационный подход позволяет перейти от репродуктивной познавательной деятельности к поисковой и предполагает использование современных технологий и методик обучения, основанных на новых принципах и приемах, тесно связанных с использованием информационных технологий.



Инженерный компьютерный центр “Vector”



Проект включает в себя следующие этапы:

1. Анализ состояния учебного заведения в плане использования информационных технологий.

На этом этапе специалисты Центра в тесном взаимодействии с заказчиком определяют цели и задачи, которые помогут реализовать проект, и проведут его эскизную проработку

2. Подготовка проекта.

Совместно с представителями заказчика разрабатывается техническое задание и составляется первый вариант проекта, подлежащий дальнейшей корректировке при необходимости.



Инженерный компьютерный центр “Vector”



3. Организация обучения сотрудников.

Поскольку использование современных технологий обучения требует, как правило, специальных знаний, то организация обучения сотрудников является неотъемлемой частью проекта. Обучение проводится на курсах по типовым и оригинальным программам.

4. Реорганизация компьютерных классов.

В зависимости от оснащенности учебного заведения компьютерной техникой возможна как организация компьютерного класса «с нуля», так и реорганизация существующих аппаратных и программных средств обучения.



Инженерный компьютерный центр “Vector”



5. Реорганизация учебно-методических комплексов.

Поскольку проект реализуется в рамках концепции информационных сред, то по желанию заказчика могут быть разработаны, переработаны и реорганизованы учебно-методические комплексы (УМК) по любым дисциплинам, как в традиционной, так и в цифровой форме.

6. Опытная эксплуатация.

7. Сопровождение.

После окончания реализации проекта специалисты Центра продолжают принимать участие в эксплуатации созданной образовательной среды. В течение полугода обеспечивается бесплатная техническая поддержка. Также наши клиенты получают возможность обновлять программный продукт АСОО «Кобра» на выгодных условиях.



Инженерный компьютерный центр “Vector”



Предлагаемый проект позволит учебным заведениям организовать процесс обучения с применением современных информационных технологий и вписаться в единое информационное и образовательное пространство, создать современную ИТ – насыщенную среду образования, обеспечить полноценную интеграцию обучаемых с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов.

Подробнее об условиях реализации проекта можно ознакомиться на сайте в разделе «Услуги»



Инженерный компьютерный центр “Vector”



Литература:

1. Зиновкина, М. М. Многоуровневое непрерывное креативное образование и школа [Текст] / М. М. Зиновкина. – М., 2002. – 46с.
2. Зиновкина, М. М. Креативное инженерное образование [Текст] / М. М. Зиновкина. – М., 2003. – 352с.
3. Kuzlyakina V. V., Information Environment for “Mechanism and Machine Science” Course, In: Proceedings of the 11th World Congress in Mechanisms and Machine Science, China, vol. 2, pp. 685-688, 2004.
4. Кузлякина В.В. «Компьютерно - механические комплексы по инженерным дисциплинам», Материалы конференции «Основы проектирования и детали машин – XXI век», Орёл, 2007 г.
5. Кузлякина В. В., Бражник Л. А. «Инновационные образовательные технологии – от школы до университета», Материалы конференции «Инновационная активность вузов: состояние, проблемы, перспективы», Владивосток, 2009 г.



Инженерный компьютерный центр “Vector”



*Автор идеи проекта
«Информатизация обучения на
основе компьютерных классов»
Кузлякина Валентина Васильевна,
профессор, д.т.н., членкор РАН,
заслуженный деятель высшей школы,
научный руководитель лаборатории
Машиноведения и САПР.
E-mail: Kuzlyakina@msun.ru*

*Общество с ограниченной
ответственностью
«Инженерный
компьютерный центр Vector»*

Россия, 690003,

г. Владивосток,

ул. Авраменко, 9а

Тел. 8 (4232) 75-30-49

8 (950) 298-50-99

8 (4232) 49-77-45

E-mail: link@vectorcentre.com

<http://www.vectorcentre.com>



Инженерный компьютерный центр “Vector”

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

*Автор презентации
профессор Кузлякина В. В.*

