

АВИАМАШИНОСТРОЕНИЕ И ТРАНСПОРТ СИБИРИ

Сборник статей
III Всероссийской научно-практической
конференции

(Иркутск, 11–12 апреля, 2013 г.)



АВИАМАШИНОСТРОЕНИЕ И ТРАНСПОРТ СИБИРИ

Сборник статей
III Всероссийской научно-практической конференции

(Иркутск, 11–12 апреля, 2013 г.)



ИЗДАТЕЛЬСТВО

Иркутского государственного технического университета

2013



УДК 629+656(082)
ББК 39Я45

Печатается по решению редакционно-издательского совета

Авиационное машиностроение и транспорт Сибири : сб. статей III Всерос. науч.-практ. конф. (Иркутск, 11–12 апреля, 2013 г.) – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2013. – 442 с.

Представлены статьи, посвященные актуальным вопросам развития авиационно-транспортных технологий и транспортного комплекса городов и регионов РФ. Приводятся обобщения результатов научных исследований, обмена практическим опытом в интересах развития перспективных конструкций и технологий авиа- и машиностроения, повышения качества транспортного обслуживания регионов РФ.

Редакционная коллегия:

Ответственный редактор – Зедгенизов А.В. – канд. техн. наук, доцент;

Ахатов Рашид Хадиатович – канд. техн. наук, доцент, директор Института авиационного машиностроения и транспорта;

Грудинин Владимир Гарриевич – ст. преподаватель кафедры конструирования и стандартизации в машиностроении

© Иркутский государственный
технический университет, 2013

СОДЕРЖАНИЕ:

Авиационная техника и технологии

А.И. Демидов, И.О. Бобарика. Численное моделирование аэродинамики несущих элементов летательных аппаратов потоком несжимаемой жидкости при малых числах Маха.	8
А.С. Говорков, И.В. Фокин. Применение инновационных технологий и интерактивных методов обучения при изучении курса "технология производства самолетов"	14
А.С. Говорков, А.Э. Рябцева. Методика проведения кинематического анализа с учетом податливости тел в NX MotionFlexiblebody на примере узла интерцептора самолета МС-21	18
А.И. Исаев, Нго Куанг Туен. Гидродинамическое исследование формирования вихревых течений камеры сгорания	24
В.А. Жуков. Совершенствование эксплуатации жидкостных систем охлаждения транспортных ДВС.	28
С.И. Феоктистов, С.В. Белых, М.М. Погарцева. Учет влияния фрезерования на форму готовых деталей летательных аппаратов из прессованных профилей, получаемых методами изгиба.	36
А.А. Перевалов, С.В. Белых. Применение MSC.MARC для моделирования процесса изгиба прессованных профилей несимметричного сечения.	45
С.В. Белых, А.В. Станкевич, В.А. Мишагин. Особенности автоматизированного изготовления длинномерных деталей летательных аппаратов из прессованных профилей.	53
Р.Ф. Крупский, А.В. Станкевич, А.А. Кривенок, С.В. Белых. Опыт использования обтяжного пресса для формообразования деталей летательного аппарата из профилей.	61
А.В. Черняев, М.И. Шевченко. Анализ видов, методов и задач подтверждения соответствия программно-математического обеспечения изделий авиакосмической техники.	70
А.И. Селиверстов, И.В. Шевченко. Влияния нелинейности диссипативных сил на динамические характеристики ракеты – носителя.	77
Ю.А. Остяков, М.И. Шевченко. Взаимосвязь надежности и экономической эффективности изделий машиностроения.	82
Т.А. Назарова, Т.А. Школьников. Влияние отделочно-зачистных технологий на увеличение ресурса работы машины.	90
М.В. Лаврентьева. Автоматизация типовых процессов проектирования электронного макета изделия.	96
К.А. Однокурцев, П.А. Лукин. Средства автоматизированного монтажа сборочной оснастки в самолетостроении.	102
Ю.Ф. Огнев, О.Ш. Бердиев, Ю.П. Денисенко. Новый метод контроля каркасных авиационных панелей из ПКМ.	109

Применение инновационных технологий и интерактивных методов обучения при изучении курса "технология производства самолетов"

А.С. Говорков, И.В. Фокин

Иркутский государственный технический университет,
664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

В статье рассматриваются инновационные методы обучения, способствующие развитию познавательного интереса у студентов, систематизировать и обобщать изучаемый материал, обсуждать и дискутировать. Осмысливая и обрабатывая полученные знания, учащиеся приобретают навыки применения их на практике, получают опыт общения. Инновационные методы обучения имеют преимущества перед традиционными, ведь они способствуют развитию студента, учат его самостоятельности в познании и принятии решений.

Ключевые слова: инновационные технологии; технология производства самолетов; обучение студентов; авиационная техника.

Говорков Алексей Сергеевич, кандидат технических наук, доцент кафедры самолетостроения и эксплуатации авиационной техники, тел.: 89086608912, e-mail: govorkov_as@istu.edu

Фокин Игорь Владимирович, студент гр. СМ-10, тел.: 89501113020, e-mail: nikofrogi777@mail.ru

Главной задачей высшего учебного заведения на современном этапе является подготовка специалистов, способных нестандартно, гибко и своевременно реагировать на изменения, которые происходят в мире. Поэтому для подготовки студентов к профессиональной деятельности в будущем и используются инновационные методы обучения в вузе.

К таким методам принадлежит проблемное обучение, предусматривающее формирование навыков для решения проблемных задач, которые не имеют однозначного ответа, самостоятельной работы над материалом и выработку умений применять приобретенные знания на практике.

Также инновационные методы обучения предусматривают интерактивное обучение. Оно направлено на активное и глубокое усвоение изучаемого материала, развитие умения решать комплексные задачи. Интерактивные виды деятельности включают в себя имитационные и ролевые игры, дискуссии, моделирующие ситуации.

Цель данной работы - научить студентов самостоятельно работать с большими объемами информации, перерабатывать ее и уметь выделять кратко и точно все самое основное и необходимое для усваивания предмета.

Технология производства самолетов (ТПС)- это научная дисциплина об общих методах создания, проектирования и сборки самолетов.

Цель изучения дисциплины состоит в:

- 1. получении знаний о процессах и методах подготовки производства летательного аппарата;
- 2. получении общих представлений об основных процессах производства самолетов (вертолетов);
- 3. приобретении умений разрабатывать технологические процессы производства деталей и сборки элементов самолета;
- 4. получении знаний:
 - а) об основных процессах, методах и средствах подготовки производства;
 - б) о типовых технологических процессах производства основных классов элементов самолета; изготовления деталей самолета; сборки узлов, отсеков и агрегатов самолета, монтажа комплектующих,
 - в) об основных методах переноса геометрической информации и обеспечения взаимозаменяемости, контроля качества и испытаний систем и самолета в целом.

Исходя из цели изучения, можно сделать вывод что данный курс является достаточно объемным и сложным для понимания и восприятия студентами. Именно поэтому мы и решили изучить этот предмет интерактивным методом.

В общем, интерактивный метод можно рассматривать как самую современную форму активных методов. К интерактивным методам могут быть отнесены следующие: дискуссия, эвристическая беседа, «мозговой штурм», ролевые, «деловые» игры, тренинги, кейс-метод, метод проектов, групповая работа с иллюстративным материалом, обсуждение видеофильмов и т.д.

Предлагаемый интерактивный метод для изучения курса «Технология производства самолетов» представляет собой логически сгруппированный набор слайдов:

1. теоретический курс лекций;
2. терминологический словарь;
3. дополнительная информация;
4. медиа-информация;
5. справочные таблицы.

Связь между слайдами организована с помощью гиперссылок, что позволяет в реальном времени пользоваться всеми разделами презентационного материала (рисунок 1).

Каждый раздел содержит необходимую информацию, которая структурирована и отражает значимость изучаемого раздела. Например, терминологический раздел (рисунок 2) содержит определение изучаемого термина и его графическое изображение, также на каждом слайде есть ссылка «назад», чтобы вернуться на исходный слайд.

Содержание	
Семестр 6	Семестр 7
Введение	Введение
1. Лекция 1	1. Лекция 12
2. Лекция 2	2. Лекция 13
3. Лекция 3	3. Лекция 14
4. Лекция 4	4. Лекция 15
5. Лекция 5	5. Лекция 16
6. Лекция 6	6. Лекция 17
7. Лекция 7	7. Лекция 18
8. Лекция 8	8. Лекция 19
9. Лекция 9	9. Лекция 20
10. Лекция 10	10. Лекция 21
11. Лекция 11	11. Лекция 22
Дополнительно	
Терминологический словарь	
Дополнительная информация	
Медиа-информация	
Таблицы	

Рисунок 1 – Часть курса ТПС для обучения студентов

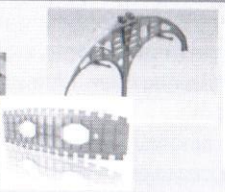
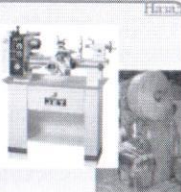
Ссылка
Термин

Продукция

К **продукции**, которая представляет собой общественный результат деятельности предприятия изготовителя, который предназначен для удовлетворения определенных потребностей заказчика, относят:

продукты (топливо, руда, материалы и т.п.);

изделия (машины, оборудование, приборы, запасные части, сборочные единицы и детали и т.п.).

Назад

Графическое изображение термина

Рисунок 2 – Типовой слайд раздела «Терминологический словарь»

Использование такого метода обучения позволяет взаимодействовать, находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо. Другими словами, в отличие от активных методов, интерактивные ориентированы на более широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом и на доминирование активности учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей преподаваемого курса.

Включение

Применяемые на современном этапе инновационные методы обучения в ВУЗе предусматривают и метод, приоритетом которого являются профессиональные навыки. Они способствуют формированию индивидуальных профессиональных установок, основанных на учебно-производственном опыте, выработке инженерного мышления, умения решать изобретательские задачи в рамках поставленной проблемы, представлять и отстаивать собственное мнение.

Инновационные методы позволили изменить и роль преподавателя, который является не только носителем знания, но и наставником, инициирующим творческие поиски студентов.

Список использованной литературы:

1. Алексеева, Л. Н. Инновационные технологии как ресурс эксперимента/ Л. Н. Алексеева// Учитель. - 2004. - № 3. - с. 78.
2. Бычков, А. В. Инновационная культура/ А. В. Бычков// Профильная школа. - 2005. - № 6. - с. 83.
3. Дебердеева, Т. Х. Новые ценности образования в условиях информационного общества/ Т. Х. Дебердеева// Инновации в образовании. - 2005. - № 3. - с. 79.

**АВИАМАШИНОСТРОЕНИЕ
И ТРАНСПОРТ СИБИРИ**

Сборник статей
III Всероссийской научно-практической конференции

(Иркутск, 11–12 апреля, 2013 г.)

Печатается с оригиналов, подготовленных авторами

Подписано в печать 05.04.2012. Формат 60 x 90 / 16.
Бумага офсетная. Печать цифровая. Усл. печ. л. 28,0.
Тираж 100 экз. Зак. 13с.

Лицензия ИД № 06506 от 26.12.2001
Иркутский государственный технический университет
664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83