

2. Сложность изучаемого материала.

В соответствии с этим на кафедре Прикладной механики и подъемно-транспортных машин в дисциплине «Технический надзор» для самостоятельного изучения предложены следующие темы:

1. Техническое обслуживание грузоподъемных кранов.

2. Инструкция для крановщиков по безопасной эксплуатации кранов.

Для успешной реализации самостоятельной работы на кафедре разработаны учебно-методические пособия, а также индивидуальные задания для самостоятельной работы.

Самостоятельные занятия активизируют работу студентов, способствуют приобретению ими навыков в поисках решений, удовлетворяющих условиям надежности, экономичности конструкций грузоподъемных машин, формируют самостоятельный стиль работы, повышают заинтересованность в выполнении лабораторных работ.

*И.Ю. Гордлева, О.В. Сидорова, Т.И. Тарнопольская*  
ФБОУ ВПО «ВГАВТ»

### **НЕОБХОДИМОСТЬ ПЕРЕСМОТРА МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАНИКА» В РАМКАХ НОВЫХ СТАНДАРТОВ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ**

В статье сделана попытка описать применение структурно-логического подхода к определению содержания и постановке преподавания курса механики (теоретическая механика, теория механизмов и машин, детали машин). В учебном процессе очень важна последовательность доведения до обучаемых причинно-следственной обусловленности и взаимосвязи понятий, определения, теорем, законов, принципов изучаемой дисциплины, т.е. логики данной науки.

Новые стандарты учебных программ по многим техническим дисциплинам, утвержденные Министерством образования для ВУЗов, предполагают снижение учебных (аудиторных) часов и увеличение часов на самостоятельную работу студентов помимо снижения общего количества часов. Ниже приведена сравнительная таблица по дисциплине «Теоретическая механика» для специальности «Эксплуатация судовых энергетических установок» по старому и новому стандартам.

Стандарт	Общее количество часов	Лекции	Практические занятия	(лабораторные)	Самостоятельная работа	Подготовка к экзамену
Старый (2010 г.)	200	68	68	0	64	0
Новый (2012 г.)	144	26	0	28	52	36

Вопрос правильности и целесообразности такого перераспределения часов не ставится в данной статье, хотя авторы, имея большой стаж преподавания технических дисциплин, придерживаются другой точки зрения. Целью статьи является пересмотр методики преподавания в рамках новых стандартов на примере дисциплины «Теоретическая механика». Основные единицы курса (разделы, темы, понятия, определения и т.д.) сохранены в полном объеме. Поэтому естественным ставится вопрос, как в

сжатые сроки успеть изложить весь лекционный и практический материал, чтобы у студента сформировались общие понятия о данной науке, методология описания механических процессов, умение практического применения принципов механики в конкретных производственных задачах. Как, не потеряв интерес к дисциплине, заставить сегодняшнего студента самостоятельно изучать предмет. Авторы представляют эффективные приемы подачи информации с последующим контролем знаний по дисциплине «Механика».

*Лекция.* Упор ставится на четком структурировании дисциплины в виде взаимосвязанных блоков. Структурно-логические схемы (СЛС) могут быть положены в основу методики преподавания дисциплин. Они создают наглядность и определенную перспективность для студентов и помогают им разобраться во внутренней структуре каждой темы курса. Применение структурно-логических схем поможет довести до обучаемых причинно-следственную обусловленность и взаимосвязь понятий, определений, теорем, принципов дисциплины, т.е. логику данной науки. Ведение лекций в соответствии со схемами обеспечивает единство и общность в построении и изложении курса, что позволяет студентам видеть тему, раздел и дисциплину в общем.

СЛС построены в виде взаимосвязанных блоков (ниже приведены три схемы, логически связанные друг с другом). К каждой схеме должны быть даны пояснения разной степени подробности. Некоторые блоки необходимы для усвоения того или иного понятия теоретической механики и содержат обычно сведения из предыдущих тем или из курса математики.

Важное значение СЛС состоит в том, чтобы студенты могли познакомиться, по указанию лектора, со схемой той темы, которую им предстоит слушать на следующем занятии, что, несомненно, способствует более внимательному и активному восприятию содержания лекции, а также возможности самостоятельного изучения пройденного материала и предстоящего. Схемы удобны при изучении теоретического материала по учебнику или конспекту. При этом запоминать схемы не требуется, однако логика их построения должна быть усвоена. Глядя на схему, студент может оценить насколько прочно и глубоко он знает ту или иную тему. При подготовке к экзамену СЛС становятся главными помощниками, так как для успешной сдачи экзамена, необходимо хорошо представлять в целом внутреннюю логическую структуру курса.



Рис. 1. Статика – основа многих фундаментальных и технических дисциплин

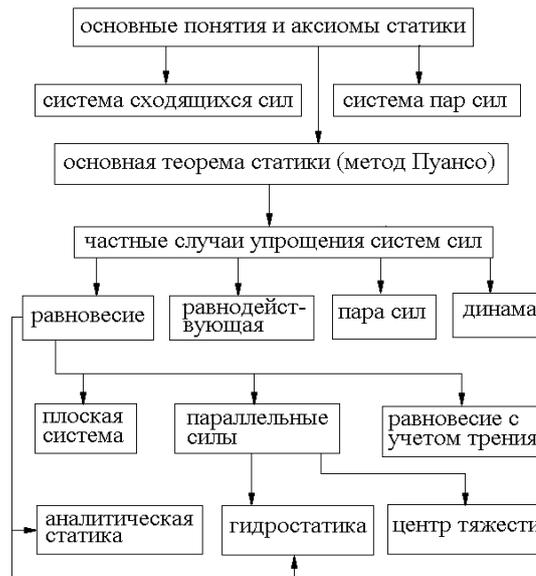


Рис. 2. Структура раздела «Статика»



Рис. 3. Система сходящихся сил

*Практическое занятие.* Добиться самостоятельной работы студента можно лишь давая четкие задания и установки с последующим контролем знаний и выполнения

заданий. Как показывает опыт, целесообразным и эффективным методом ведения практических часов является постоянство поведенческого стиля преподавателя и четкая структура занятия. Полтора учебных часа разбиваются на три временные зоны.

1) Первые 5–10 мин каждого занятия – тестирование знаний предыдущей темы. Затем переключка и оглашение результатов теста предыдущего занятия.

2) Следующий час – объяснение текущего материала: 5–10 мин теоретического изложения, затем решение задач.

3) Последние 10 мин – резюме по пройденной теме: обобщение способов решения и среды применения данного класса задач.

Первая часть занятия играет огромную роль в формировании у студента научно-методического мышления и воспитывает (или проявляет) в нем такие качества как ответственность, самоконтроль и внутренняя дисциплина. Повышается интерес к обучению или «вынужденная» мотивация готовиться к каждому занятию, так как сумма баллов по тестам напрямую влияет на оценку по предмету. От преподавателя требуется не меньшей самодисциплины, так как необходимо наличие тестов по всем темам и соблюдение системности проведения занятия. Зато в очень сжатых временных рамках программа курса усваивается студентами лучше.

Вторая часть занятия традиционно обучающая, и здесь у каждого преподавателя свои методы изложения материала (решение примеров, вызывание к доске, понуждение аудитории к общей дискуссии, презентации и т.д.).

Третья часть занятия необходима, чтобы на примерах студент осознал необходимость изучения изложенного материала в силу актуальности и применимости его для описания конкретных механических процессов и технических устройств.

В заключении отметим, что предложенные приемы преподавания уже показали свою эффективность. Обучаемые, наглядно представляя структуру дисциплины, легко находят изученный материал в конспектах лекций и учебниках, а также имеют возможность в подготовке к очередной лекции. Еженедельный контроль пройденного материала заставляет студентов систематически просматривать свои учебные записи и готовиться по ним. Уже через три недели системного подхода преподавания исчезает охота прогуливать, опаздывать на занятия, не изучать материал самостоятельно, так как это напрямую связано с успешным написанием тестов, пониманием пройденных тем и, как результат – сдачи экзамена или зачета. Вырабатываются ответственность, дисциплинированность и, главное, навыки обучения, то, что зачастую не достает нынешнему студенту.

#### **Список литературы:**

- [1] Григорьев М.Г. Сборник научно-методических статей по теоретической механике. М., 1984, Вып. 15
- [2] Гордлеева И.Ю., Тарнопольская Т.И. Динамика в структурно-логических схемах. Метод. пособие. Нижний Новгород, Изд-во ФГОУ ВПО «ВГАВТ», 2008.