

Оксанич Людмила Васильевна

Государственное автономное образовательное учреждение

среднего профессионального образования

Ишимбайский нефтяной колледж

г. Ишимбай, республика Башкортостан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ НА УРОКАХ

Объектом изучения дисциплины «Техническая механика» являются основы наук «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Детали машин» и их применение в производстве, содержание и способы исследовательско-конструкторской деятельности, а также средства труда.

Согласно требованиям ФГОС, итоговая аттестация по дисциплине «Техническая механика» в 2012-2013 учебном году впервые проходила в форме тестирования. По результатам сдачи экзамена был сделан однозначный вывод: тестовые формы заданий требуют предварительного обучения студентов приемам их выполнения. Этому способствует систематическое применение тестовых заданий на уроках и обучение работе с ними. Только овладение этой технологией позволит в дальнейшем успешно применять тесты для проверки знаний.

Техническая механика оперирует сложным, многокомпонентным понятийным аппаратом, широко используемым в научных исследованиях, практической инженерной деятельности и при изучении специальных дисциплин. Эта особенность понятий технической механики с дидактической точки зрения может быть определена как наличие большого числа существенных свойств, признаков, связей и отношений, подлежащих изучению.

Количественная характеристика дополняется и качественной — усвоение понятий технической механики требует развитого абстрактного мышления.

30 июля 2013 г.

Летняя общероссийская конференция 2013 года "Актуальные проблемы теории и практики образования"

Есть понятия, которые студент должен знать обязательно, вопросы на такие понятия включаю в тесты при изучении всех последующих тем, с разной формулировкой. *Например:*

Напряжением называется мера интенсивности...

- a. внутренних сил
- b. внешних сил
- c. внешних и внутренних сил

Механическое напряжение – это критерий...

- a. прочности
- b. жесткости

Продолжите фразу:

Внутренняя сила, приходящаяся на единицу площади поперечного сечения стержня – это...

Продолжите фразу:

Напряжение – это...

Я использую КИМы и их элементы на всех этапах занятия – для проверки домашнего задания, для тематической проверки знаний и умений. КИМы я использую и в заключительной части занятия для закрепления полученных знаний; использую обычно задания уровня А.

Хороший результат дает использование тестов при изучении нового материала на уроке. Студенты закрепляют изученное, работая с тестами, т. е. происходит сознательное конспектирование, присутствует обратная связь, отслеживается качество усвоения изучаемого материала.

Например, используя лекционный материал студенты должны ***ответить на вопросы теста:***

1) Приведен ряд чисел: 5; 10; 15; 20; 30; 40; 50; 60; 70; 80.

Сколько из них могут быть использованы для назначения числа зубьев червячного колеса в обычных силовых передачах?

Ответы: 1. 10; 2. 9; 3. 8; 4. 6.

2) В каком случае можно применить червячную передачу?

1. Оси валов параллельны.
2. Пересекаются под некоторым углом.
3. Пересекаются под прямым углом.
4. Скрещиваются под прямым углом.

3) Как обычно в червячных передачах передается движение?

1. От червяка к колесу.
2. От колеса к червяку.
3. И от колеса к червяку и наоборот.
4. Зависит от типа передачи (с цилиндрическим червяком, с глобоидальным червяком).

4). В машиностроении применяются червячные передачи с червяками:

1. архимедовым;
2. эвольвентным;

У какого червяка в сечении осевой плоскостью виток имеет прямолинейный профиль?

5). Если в червячной передаче при прочих равных условиях двухзаходный червяк заменить четырехзаходным, как изменится КПД передачи?

1. Уменьшится.
2. Увеличится.
3. Не изменится.
4. Может и уменьшаться, и увеличиваться

Есть занятия, на которых тестовая проверка знаний проводится в игровой форме (приложение1). Игра является хорошим средством раскрепощения, активизации умственной деятельности студентов.

С каждым занятием тесты усложняются, и при тематическом контроле я уже выдаю тесты по вариантам, в которых оценки выставляются за выполнение заданий в зависимости от уровня сложности.

Таким образом, для меня и моих студентов тестовая проверка выполняет не только контролирующую функцию, но и обучающую, развивающую, воспитывающую и управляющую.

Считаю, что для итоговой проверки знаний целесообразно использовать тестовые задания в сочетании с традиционными вопросами и заданиями, требующими свободного, традиционного ответа. Такое сочетание тестовых заданий с традиционными вопросами позволит повысить достоверность результатов проверки знаний и умений студентов, а также выявить их умение логично излагать мысли, аргументировать факты, прибегать к доказательствам.

Работа с тестами может быть не только полезной, но и интересной, при этом не уменьшается "живое общение", более того, идет активное развитие универсальных учебных действий.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПЛАН ЗАНЯТИЯ

Урок – игра: «Техническая страна механика»

Цели:

Образовательная: Обобщение, контроль, повторение и закрепление знаний и умений по разделу «Соппротивление материалов».

Развивающая: Развитие логического мышления, интуиции, творческих, познавательных и коммуникативных способностей студентов.

Воспитательная: Воспитание чувства товарищества, коллективизма, умения работать в коллективе, культуры общения, интереса к изучаемой дисциплине.

Межпредметные связи:

Обеспечивающие: сопромат, математика, материаловедение.

Обеспечиваемые: спецдисциплины.

Обеспечение занятия:

Наглядные пособия: презентация.

Раздаточный материал: карточки с заданиями, таблицы для записи результатов игры для жюри.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный комплекс.

Литература:

1. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий / В.П. Олофинская – ФОРУМ, 2010. – 349 с.

2. Мовнин М. С. Основы технической механики / М. С. Мовнин, А. Б. Израелит, А. Г. Рубашкин - Политехника, 2008. – 286 с.

ХОД ЗАНЯТИЯ:

1. Организационный момент, мотивация, целеполагание

Слайд 1

Добрый день, дорогие ребята и гости!

Сегодня у нас не обычный урок, а путешествие в «Техническую страну механику».

Механика является одной из самых древних наук. Великий Исаак Ньютон о механике сказал так: «Рациональная механика есть учение о движениях, производимых какими бы то ни было силами, и о силах, требуемых для производства каких бы то ни было движений, точно изложенное и доказанное».

Но любое учение является бессмысленным, если оно не приносит человечеству полезных плодов: практического, в первую очередь технического применения.

Наше время – время бурного развития техники, жизнь ставит перед учеными и инженерами новые задачи, так что самое интересное в познании механики еще впереди! Не за горами то время, когда вы станете дипломированными специалистами.

Грамотный специалист-технолог должен уметь разбираться в чертежах, правильно выбирать материалы, рассчитывать конструкции на прочность, иметь грамотную техническую речь. На игре мы повторим материал, изученный в разделе «Соппротивление материалов» и проверим ваши знания.

Оценивать конкурсы будет жюри в составе:.....

Желаю всем победы!

Итак, начинаем игру.

2. Игра

У нас сегодня 2 команды. *Начинает игру команда, первая ответившая на вопрос: Кто ввел в жизнь термин «механика»?*

Ответ: Аристотель

Итак, проверку знаний по сопротивату начнем с разминки. Разминка состоит из двух этапов, в ходе которых вы вспомните основные понятия сопротивления материалов.

Слайд 2. Конкурс 1 – «Анаграммы»

Необходимо составить три слова из сочетания представленных букв и придумать вопрос к этим понятиям.

Максимальная оценка 5 баллов:

Каждый правильный ответ – 1 б

Лучший придуманный вопрос - 1б

Скорость - 1б

| | |
|-------------|--|
| ТОЙСУТВИЧОЬ | |
| ЬЧОРПОТСН | |
| ТССЖОКЕЬТ | |

Слайд 3: Правильный ответ:

| | |
|-------------|--------------|
| ТОЙСУТВИЧОЬ | УСТОЙЧИВОСТЬ |
| ЬЧОРПОТСН | ПРОЧНОСТЬ |
| ТССЖОКЕЬТ | ЖЕСТКОСТЬ |

Итоги 1 конкурса:

Слайд 4. Конкурс 2 - «Ассоциации»

Максимальная оценка 6 баллов:

Каждый правильный ответ – 1 б

Скорость - 1б

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Внешние силы | Напряжение |
| Внутренние силовые факторы | Сдвиг, растяжение, кручение , изгиб |
| Мера интенсивности внутренних сил | Модуль упругости |
| Виды деформаций | Пара сил, сосредоточенная сила, распределенная нагрузка |
| Характеристика жесткости материала | Крутящий момент, изгибающий момент |

Слайд 5 - Правильный ответ:

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Внешние силы | Пара сил, сосредоточенная сила, распределенная нагрузка |
| Внутренние силовые факторы | Крутящий момент, изгибающий момент |
| Мера интенсивности внутренних сил | Напряжение |
| Виды деформаций | Сдвиг, растяжение, кручение, изгиб |
| Характеристика жесткости материала | Модуль упругости |

Итоги 2 конкурса и общая оценка:

Слайд 6. Конкурс 3 - «Блиц-турнир»

Команды по очереди задают заранее подготовленные вопросы команде соперников, максимальное количество вопросов и, соответственно, баллов – 10. Начинает команда, набравшая на данный момент больше баллов.

Итоги 3 конкурса и общая оценка:

Слайды 7- 9. Конкурс 4 - «Заморочки»

Среди ответов нужно найти верные. Максимальная оценка 6 баллов:

Каждый правильный ответ – 1 б

Скорость - 1б

1. $1 \text{ МПа} \approx 10 \text{ атм} \approx 1 \text{ атм}$

2. $\frac{N}{A} = \sigma = \tau$

3. $\frac{Q}{A} = \sigma = \tau$

4. $M_{\text{вр}} = \frac{P}{\omega} = \frac{P}{n}$

5. $\sigma_{\text{max}} = \frac{M_{\text{И max}}}{W} = \frac{M_{\text{к max}}}{W}$

Слайд 10. Конкурс 5 - «Практический»

Мы сейчас изучаем самую сложную тему сопромата: «Изгиб». Вам предлагается решить несколько практических задач на знание этой темы.

Максимальная оценка 5 баллов:

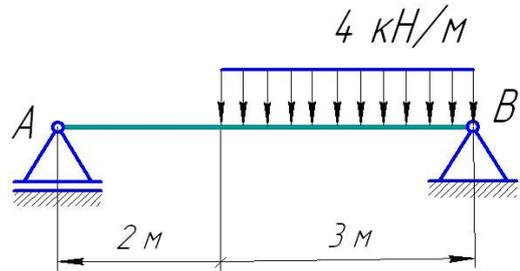
Каждый правильный ответ – 1 б

Скорость - 1б

Команды получают карточки с заданиями, решают:

1. Определить реакцию в опоре B

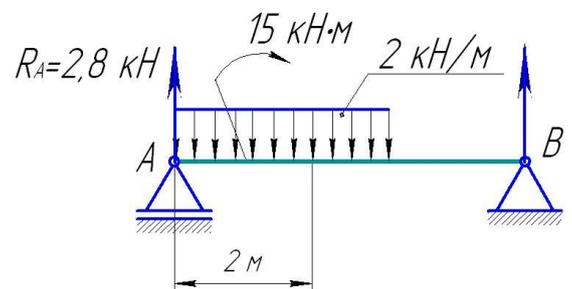
- а) 3,6 кН
- б) 8,4 кН
- в) 6 кН
- г) 12 кН



2. Определить поперечную силу в точке

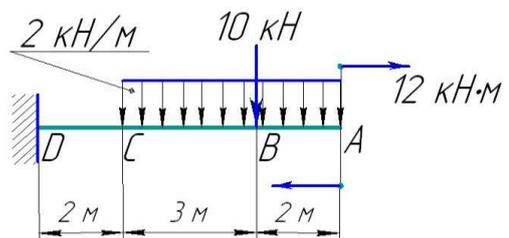
с координатой 2 м

- а) -4 кН
- б) -1,2 кН
- в) 11 кН
- г) -13,8 кН



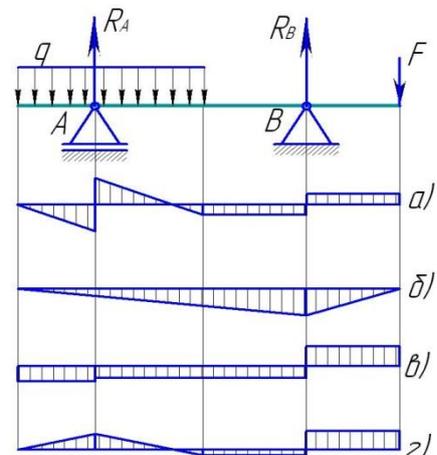
3. Определить изгибающий момент в точке C

- а) 42 кН·м
- б) 67 кН·м
- в) 55 кН·м
- г) 76 кН·м



4. Из представленных на схеме эпюр

выбрать эпюру поперечных сил для балки



Слайды 11-14 – проверка ответов

3 Жюри подведит итоги и озвучивает результаты

4 Слайд 15 Награждение победителей