

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 «Сопротивление 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	
БЧОРПОТСН	
ТССЖОКЕЬТ	

Слайд 3: Правильный ответ:

ТОЙСУТВИЧОЬ	УСТОЙЧИВОСТЬ
БЧОРПОТСН	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:

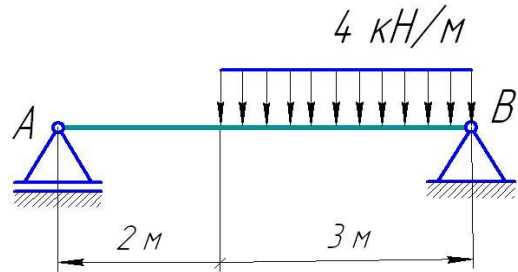
Каждый правильный ответ – 1 б

Скорость - 1б

Команды получают карточки с заданиями, решают:

1. Определить реакцию в опоре B

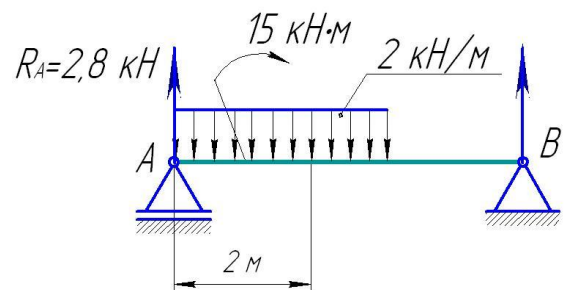
- а) 3,6 кН
- б) 8,4 кН
- в) 6 кН
- г) 12 кН



2. Определить поперечную силу в точке

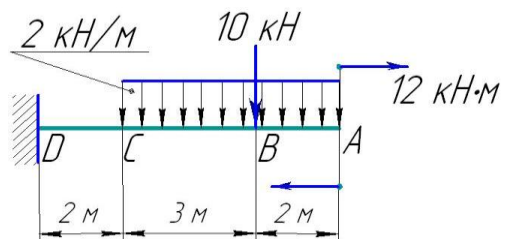
с координатой 2 м

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



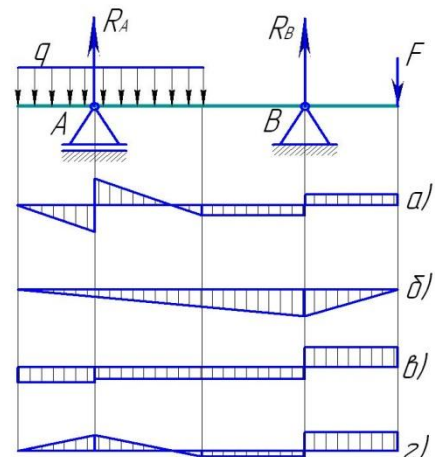
3. Определить изгибающий момент в точке C

- 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