

## **ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ПРАКТИКУМОВ**

**Хасаншин Т.С.**

Учреждение образования

«Могилевский государственный университет продовольствия»

г. Могилев, Республика Беларусь

Выполнение лабораторных практикумов наряду с другими видами учебных занятий призвано обеспечить надлежащую профессиональную подготовку студентов к будущей инженерной деятельности. Любая лабораторная работа должна включать глубокую самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирование эксперимента, освоение измерительных средств, обработку экспериментальных данных с применением современной вычислительной техники, а также интерпретацию полученных результатов.

Одним из важнейших элементов качественного выполнения лабораторного практикума по любой технической и технологической дисциплине является эффективность используемых форм проверки знаний в процессе приема (защиты) лабораторных отчетов для оценки теоретической и практической подготовки студента.

Выбор форм проверки знаний (устно, в тестовой или иной форме) зависит от ряда причин. Основная – это загруженность учебной нагрузкой преподавателя, проводящего лабораторные занятия с большим количеством групп. Если используется устный опрос, то преподаватель дает каждому студенту вопросы и опрашивает их по одному. Как показывает практика, во-первых, такой устный опрос отчасти носит поверхностный характер, не позволяющий преподавателю быстро и однозначно ответить на вопрос: знает, или не знает студент пройденный материал; во-вторых, это занимает много времени и тем самым увеличивает нагрузку преподавателя.

Форма проверки знаний в виде ответов на тесты удобна и позволяет получить достаточно объективное суждение о качестве знаний студентов. Поскольку правильный ответ может быть, если в общем вопросе – полный или неполный, если в задаче и конкретном вопросе только один, как правило, это число, формула, диаграмма, процесс, цикл и т.д., то и оценка этого ответа может быть однозначной – положительной или отрицательной. Достоинством тестовых заданий является широкий набор поставленных вопросов с различной степенью сложности, достоверность и наглядность предлагаемого иллюстрационного материала (формула, схема, диаграмма, процесс, цикл).

При ответах на тесты студент в обязательном порядке демонстрирует правильность их определения с выводом при необходимости соответствующих расчетных формул и применением необходимого справочного материала. Такой подход снимает вопрос о случайном или наугад выбранном ответе на вопросы за что часто критикуют тестовую форму проверки знаний. Тесты выдаются одновременно всей группе студентов, что позволяет преподавателю в отводимое время быстро и качественно оценить знания студентов по пройденному материалу.

Многолетняя практика использования тестовой формы проверки знаний по лабораторному практикуму по дисциплине «Техническая термодинамика», равно как и по другим теплотехническим дисциплинам, показала свою эффективность.

Тестовые задания составлены для семи лабораторных работ для студентов специальности низкотемпературная техника в полном соответствии с учебной программой курса техникая термодинамика. Кроме теоретических вопросов в тестах, также представлены вопросы непосредственно связанные с экспериментальной установкой и методикой проведения опытов. Такое сочетание теоретических и прикладных вопросов в тестах, несомненно, будет способствовать более глубокому пониманию основ технической

термодинамики. Тесты имеют различную степень сложности, что позволяет проверить глубину своих знаний по данному предмету студентам разного уровня подготовки.

Накопленный многолетний опыт проверки знаний студентов в форме тестирования обобщен автором в виде изданного учебного пособия [1]. Необходимо отметить одну особенность данного пособия, в нем каждой лабораторной работе предшествует сводка основных определений и расчетных формул, необходимых для правильного ответа на поставленные вопросы в тестовых заданиях.

Ниже приводятся в качестве примера ряд тестовых заданий.

**Задание (001)**

Какое давление является термодинамическим параметром состояния?

- а) атмосферное (барометрическое);
- б) избыточное (манометрическое);
- в) абсолютное;
- г) величина вакуума (разрежения).

**Задание (002)**

Укажите соотношение связывающее параметры состояния идеального газа в изобарном процессе.

а)  $pV = const$  ,  $p_1V_1 = p_2V_2$  ;

б)  $\frac{V}{T} = const$  ,  $\frac{V_2}{T_2} = \frac{V_1}{T_1}$  ;

в)  $\frac{p}{T} = const$  ,  $\frac{p_2}{T_2} = \frac{p_1}{T_1}$  ;

г)  $\frac{\pi_{02}}{\pi_{01}} = \frac{p_2}{p_1}$  и  $\frac{\theta_{02}}{\theta_{01}} = \frac{v_2}{v_1}$  ;

д)  $pV^n = const$  ,  $p_1V_1^n = p_2V_2^n$  .

**Задание (003)**

Теплоемкость линейно зависит от температуры  $c_{исм.} = (0,2 \cdot t)$  кДж/(кг·К).

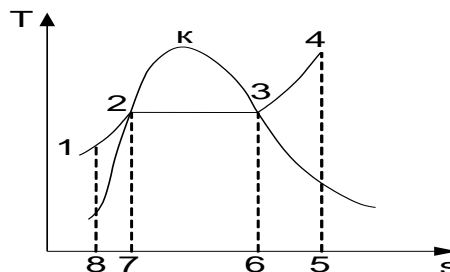
Определите количество теплоты ( $q_{2-1}$ , кДж/кг), которое необходимо подвести к телу, чтобы нагреть его от  $t_1 = 10$  °С до  $t_2 = 20$  °С?

- а) 60; б) 50 в) 40; г) 30; д) 20.

**Задание (004)**

Какая площадь в T,s – диаграмме соответствует теплоте парообразования?

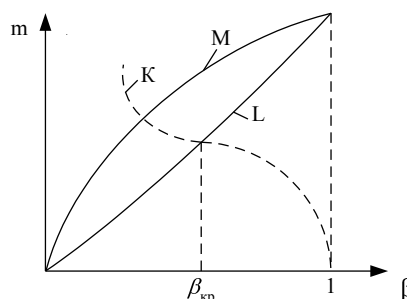
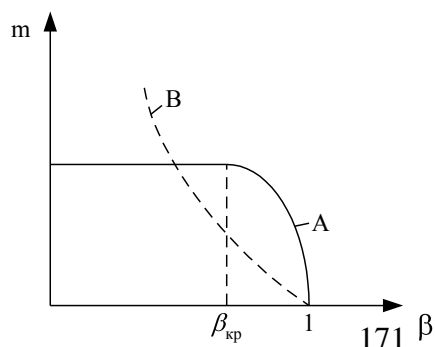
- а) площадь 1-2-7-8-1;
- б) площадь 1-2-3-6-8;
- в) площадь 7-2-3-6-7;
- г) площадь 3-4-5-6-3.



**Задание (005)**

Какая кривая соответствует зависимости расхода  $m$  от  $\beta = p_2/p_1$  для сопла Лаваля?

- а) кривая А;
- б) кривая К;
- в) кривая L;
- г) кривая М;
- д) кривая В.



### Задание (006)

Покажите процесс в  $lgP, h$  – диаграмме, соответствующий переохлаждению жидкости.

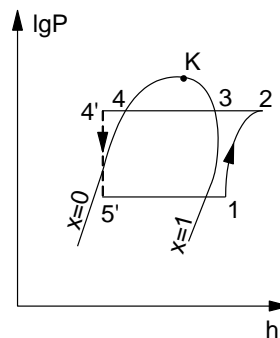
- а) Процесс 1-2;
- б) Процесс 5'-1;
- в) Процесс 2-3;
- г) Процесс 4-4';

Процесс 2-4.

### Задание (007)

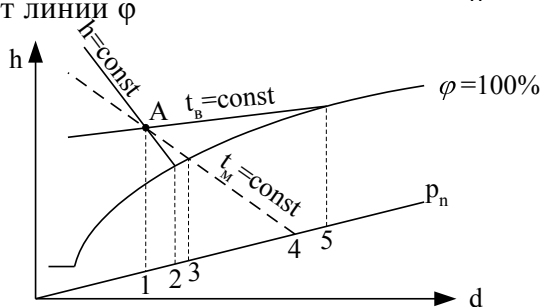
Как вычислить относительную влажность состояния А, если на  $h, d$  – диаграмме нет линии  $\varphi$

- а)  $\varphi_A = p_1/p_2$  ;
- б)  $\varphi_A = p_1/p_3$  ;
- в)  $\varphi_A = p_3/p_4$  ;
- г)  $\varphi_A = p_2/p_5$  ;
- д)  $\varphi_A = p_1/p_5$  .



д)

= const?



### Список литературы

1 Хасаншин Т.С. Тесты к лабораторному практикуму по курсу технической термодинамики: Учебно-методическое пособие. Могилев: МГУП, 2014. - 103с.

УДК 514.18

## ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

Ходакова С.Н.

Учреждение образования

«Могилевский государственный университет продовольствия»

г. Могилев, Республика Беларусь

Быстрое развитие научно-технического прогресса предъявляет новые требования к системе профессионального образования и вынуждает изыскивать эффективные механизмы, обеспечивающие повышение качества подготовки интеллектуального, высококвалифицированного, творческого специалиста, способного решать не только профессиональные задачи, но и реализовывать научно-исследовательские работы.

К дисциплинам, формирующим навыки графической инженерной деятельности, относятся: начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. В процессе изучения инженерной графики и начертательной геометрии особое значение приобретает автоматизация чертежных работ, когда на определенной стадии учебного процесса требуется приобретение новых графических навыков, присущих компьютерной графике. Внедрение в учебный процесс средств компьютерной графики, не заменяет традиционных занятий по инженерной графике, на которых учащемуся дают первоначальные знания и навыки выполнения чертежей. Однако как показывает опыт, после того как учащийся овладеет приемами выполнения чертежей, целесообразно часть графических работ выполнять на компьютере.