

Пробоотборник устанавливался в районе 70° от верхнего нуля (слева на входе со стороны свободной турбины).

Для исследованных условий испытаний при расходах топлива в первый контур $G_{T1} = 400$ кг/ч. значения выбросов NO_x и CO составили:

$$NO_{x \text{ ном}} = \text{не более } 112 \text{ мг/нм}^3$$

$$CO_{\text{ном}} = \text{не более } 18 \text{ мг/нм}^3$$

В марте 2010 г. на КС-22 «Бабаево» силами ООО «Газпром трансгаз Ухта» проведены 72-х часовые испытания ГПА-Ц-10Б/56-1,44 с двигателями авиационного типа НК-14СТ-10 стационарные номера 14 – 15. По результатам испытаний основные параметры ГПА не соответствуют заявленным в Технических условиях.

Приведенная концентрация (15% O_2) оксидов азота ГПА ст. №№14 и 15 составляет: 135 мг/нм³ и 128 мг/нм³ соответственно; приведенная концентрация оксида углерода – 7 мг/нм³ и 10 мг/нм³ соответственно. По приведенным концентрациям оксидов азота двигателя не соответствуют требованиям ТУ (100 мг/нм³), приведенные концентрации оксида углерода удовлетворяют требованиям ТУ (200 мг/нм³).

В настоящее время разработана конструкция горелок для двухзонной камеры с десятью лопатками, которые могут быть изготовлены электроискровым прожигом и будут иметь пропускную способность с $B = 0,86^{+0,04}$.

УДК 681.3

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ В ПРОЦЕССЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Рудина Т.В.

Самарский государственный университет путей сообщения

PROFESSIONAL ORIENTATION OF MATHEMATICS TEACHING IN THE PREPARATION OF ENGINEERS IN THE PROCESS OF INDEPENDENT WORK

Rudina T. V. In the article is devoted to the professional orientation of mathematics teaching in the preparation of engineers. This approach is implemented in the educational-methodical manual on linear algebra. Approbation of this handbook was successfully held at the Samara state technical university and Samara state university of means of communication.

Одной из основных задач инженерного образования становится формирование у будущих инженеров не только определенных знаний, умений и навыков, но и особых компетенций, основанных на способности применения этих знаний, умений и навыков в будущей профессиональной деятельности. Готовность выпускника к профессиональной деятельности, или иначе понятие компетентности становится центральным понятием в теории и практике подготовки будущего инженера.

Цель обучения, начиная с первого курса - достижение профессиональной компетентности выпускников. Именно

поэтому необходимо модернизировать содержание образования таким образом, чтобы с самого начала процесса обучения показать каждому студенту связь изучаемого учебного предмета с его будущей профессией. Перед преподавателями стоят три главных проблемы обучения: первая состоит в формировании содержания обучения в соответствии с его целями, вторая связана с повышением мотивации изучения дисциплин и третья заключается в разработке средств обучения и методик их использования. Все три перечисленных аспекта в равной степени относятся и к обучению высшей математике, которой в

подготовке будущего инженера принадлежит одна из важнейших ролей. Следовательно, в технических университетах крайне необходимо, прежде всего, теоретически осмыслить взаимосвязь указанных аспектов проблемы обучения применительно к высшей математике.

Отметим, что в техническом вузе высшая математика занимает двоякое положение, так как с одной стороны она является особой общеобразовательной дисциплиной, так как знания полученные по этому предмету являются основой для изучения общеинженерных и специальных дисциплин; а с другой стороны, для большинства специальностей технических вузов математика не является профилирующим предметом. Многие студенты, не видят связи высшей математики со своей будущей специальностью, воспринимают ее как некую абстрактную и даже лишнюю дисциплину, которая не влияет на уровень компетентности будущего специалиста.

Такое восприятие имеет место из-за того, что в вузовском курсе высшей математики незначительное время уделяется изучению практических приложений, кроме того, студенты еще не имеют знаний по специальным дисциплинам, показывающих связь математики с будущей профессиональной деятельностью. Значит, необходима определенная интеграция курса высшей математики с профессиональными дисциплинами, это тем более очевидно в настоящее время, когда математические методы все шире применяются в инженерно-технической деятельности. Именно такая интеграция осуществляется приданием обучению высшей математике профессиональной направленности, что позволяет находить пути решения проблемы во всех указанных направлениях (содержание, мотивация, средства и методика обучения).

А. Я. Хинчин – известный математик и педагог считает, что высокий уровень математического мышления является необходимым элементом общей культуры человека[2].

В настоящее время трудно указать область математики, не нашедшей применения в решении практических задач,

а также область человеческого знания, в которой не использовались бы математические методы. Получение математических знаний необходимо студентам для достижения следующих целей:

- из точно сформулированных предпосылок специалист, получивший высшее образование, умеет вывести логические следствия, в том числе и такие, которые могут быть непосредственно наблюдаемы;

- специалист может логически и количественно анализировать сложные запутанные процессы;

- он не только описывает уже установленные факты, но и предсказывает новые процессы и закономерности;

- создает тот специфический математический подход, а вместе с ним и формальный аппарат, который позволяет наиболее полно и точно описывать интересующий круг явлений, выводить следствия и использовать полученные результаты для практической деятельности.

Процесс обучения курса высшей математики необходимо построить так, чтобы вызвать у будущих специалистов желание использовать полученные знания при решении практических задач, при этом профессиональный характер задания закладывается в тексте задачи.

Под профессиональной направленностью обучения курса высшей математике мы понимаем такое содержание учебного материала и организацию его усвоения в таких формах и видах деятельности, которые соответствуют системной логике построения курса математики и моделируют познавательные и практические задачи профессиональной деятельности будущего специалиста. Принцип профессиональной направленности предполагает уже на первом курсе погружение студента в контекст будущей профессиональной деятельности: включение в содержание обучения профессионально-направленных задач.

Процесс обучения курса высшей математики необходимо построить так, чтобы вызвать у будущих специалистов желание использовать полученные знания при решении практических задач, при этом

профессиональный характер задания закладывается в тексте задачи. Наличие задач с профессиональной направленностью в каждом модуле учебного пособия, составленных на основе тех знаний, умений и навыков по высшей математике, которые непосредственно связаны с профилем будущей специальности, является неотъемлемой частью профессиональной подготовки студентов технических университетов. Профессиональные задачи помогают заинтересовать студентов и обратить внимание на применение высшей математики в процессе получения инженерной специальности.

Нами подготовлено учебно-методическое пособие для самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работы студентов, успешный педагогический эксперимент использования которого подтвержден в Самарском государственном техническом университете и Самарском государственном университете путей сообщения. В нем принимали участие

студенты первых курсов, обучающихся как на очной, так и на заочной формах обучения, а также преподаватели математики техникумов в рамках курсов повышения квалификации, всего в количестве 398 человек, которые показали хорошее умение в решении профессиональных задач. Для студентов очного и заочного отделений, входящих в контрольные группы эти задачи вызвали наибольшую сложность. Это говорит об эффективности использования учебно-методического пособия.

Библиографический список

1. Рябинова, Е.Н. Организация самостоятельной работы студентов на основе матричной модели познавательной деятельности при изучении линейной алгебры. Учебно-методическое пособие. / Е.Н. Рябинова, Т.В. Рудина, В.П. Кузнецов // Самара: «Издательство СамГУПС», 2011-160с.
2. Хинчин, А. Я. Педагогические статьи / А.Я. Ханчин. –М., 1963. – 204с.

УДК 621.376; 681.5; 528.5

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДЕФЕКТОВ КЛЕЕНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Мордасов В.И.¹, Сторож А.Д.², Гребнев Н.Е.², Гребнев Д.Н.², Шулепова О.В.²

¹Самарский государственный аэрокосмический университет

²ГНП Ракетно-космический центр «ЦСКБ-Прогресс», г. Самара

INVESTIGATION OF INTERRELATION OF GLUING DESIGNS DEFECTS FROM POLYMERIC COMPOSITE MATERIALS

Mordasov V.I., Storozh A.D., Grebnev N.E., Grebnev D.N., Shulepova O.V. Defect is considered as set of dependences on other defects. On degradation processes accumulate the subjective reasons (infringements of service conditions, inadmissible loadings, use of inadmissible operational materials, etc.). A difficult component is the complex reason in the form of operational defect: the constructive, technological and operational factor.

Задачи оптимизации надежности работы и эффективности использования макрообъектов клееных конструкций из полимерных композиционных материалов могут быть положительно решены только при условии принятия и внедрения стратегии эксплуатации объектов техники

по техническому состоянию. Это, в свою очередь, предполагает использование средств и методов технической диагностики, в том числе и вибрационной. Таким образом, системы диагностики должны разрабатываться не только с учетом возможности получения собственно оценок технического