(cc) BY


***Курочкина Кира Витальевна***
канд. пед. наук, доцент
***Кузнецова Наталья Анатольевна***
канд. физ.-мат. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»
г. Москва

# КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ

***Аннотация****: в данной работе обоснованы и сформулированы критерии качества обучения математическим дисциплинам в вузах. Принятие разработанных критериев приведет к изменению содержания и форм организации учебного процесса, обяжет преподавателя повышать квалификацию и расширять кругозор, а обучающегося – активизировать работу с преподавателями математики, выпускающих и смежных кафедр, добиваться качественных изменений в самостоятельной работе.*

***Ключевые слова****: критерий качества обучения, качество обучения, оценка знаний, повышение квалификации, активизация самостоятельной работы.*

В последней четверти прошлого века стал очевиден переход человечества от эпохи научно-технической революции к новой эпохе, связанной с цифровыми и телекоммуникационными технологиями. В работе К. Шваба «Четвертая промышленная революция» [1], проведена систематизация ожидаемых изменений, а также преимуществ и недостатков, связанных с ними. Одной из особенностей данных изменений стала скорость внедрения новых технологий во все существующие отрасли производства, управления и образования, формирование новых требований к структуре компетенций сотрудников.

К настоящему времени созданы и развиваются независимая система оценки качества образования, ведется научная работа в области проблем качества подготовки специалистов. Обобщаются результаты и выделяются приоритетные


Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

направления исследований для отдельных ученых и специалистов-практиков или их групп в масштабах страны.

Следствием этой работы явилось установление на федеральном уровне принципов формирования квалификационных требований, которые вкупе с федеральными государственными образовательными стандартами не только определяют структуру качества образования специалиста, но и позволяют учесть различные требования как социума в целом, так и каждой отдельной личности.

Однако, с точки зрения педагога-математика, положение с качеством освоения и преподавания математических дисциплин в технических вузах отнюдь не удовлетворительно. В первую очередь это связано с отсутствием единых критериев качества математической подготовки.

Более того, на практике уделяется недостаточно внимания мировоззренческим аспектам вводимых понятий и самих дисциплин, слаба интегративная составляющая изучаемого материала, отсутствует понуждение к развитию индивидуального творческого мышления, не учитывается непредвиденность направлений развития компонентов профессиональной подготовки и т. п. Существенна и проблема неоднозначности интерпретации одних и тех же исходных эмпирических данных.

Анализ педагогической литературы приводит к выводу, что в общем случае теоретической основой содержательного наполнения таких критериев на современном этапе развития общества, следует считать концепцию универсального эволюционирования Н.Н. Моисеева [4], тремя составными частями которой являются хаотичность и неопределенность_объекта или субъекта; наследственность (зависимость от прошлого, память) и отбор.

Закономерности концепции Никиты Моисеева, имея ввиду их фундаментальную и критериальную направленность применительно к качеству образования непосредственно или опосредованно изучаются в рамках педагогики, синергетики (моделирование поведения открытых систем), социальной психологии (теории «X» «Y» и «Z», методология социально-психологического тренинга теория золотого миллиарда и др.) и психологии.


Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Это вызвано не только сложностью и глубиной задач, стоящих перед педагогикой, но и принципиальным отличием современных педагогических концепций от еще не столь давно занимавших главенствующее место. Первостепенной стала задача обеспечения таких путей получения качественного образования специалистов, которые соответствуют формированию новых компетенций работников.

Переход к новой образовательной парадигме создает большие трудности при освоении математики, как для преподавателя, так и для обучающегося. Новые критерии качества изучения математических дисциплин должны направить обе стороны тандема на диалектическое разрешение основного противоречия в методологии преподавания математических дисциплин. Это противоречие между необходимостью сообщения педагогом и восприятия слушателем фундаментальных основ разделов предмета, их интеграционной направленности и приобретением слушателем практически самостоятельно (аудиторных часов на это нет) под руководством или при консультациях с преподавателем методологии применения полученных компетенций для решения конкретных задач, [5].

Считаем, что в качестве критериев качества обучения математике в вузе можно использовать следующую систему компетенций homo creator, приобретенных им или получивших количественно-качественное развитие в процессе обучения и касающихся, [6]:

− единообразного процесса построения всех математических дисциплин (нужды практики → основные определения и понятия → алгебра действий → область применения → методология решения типовых задач);

− взаимосвязи разделов математики, являющейся фундаментальной закономерностью, то есть объединяющей формализованный и эмпирический подходы;

− создания качественной модели рассматриваемого объекта или явления;

− создания расчетной схемы, учитывающей особенности геометрии или области определения данного объекта или явления и его нагружения внутренними и внешними воздействиями;



Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

− математического описания с помощью соответствующих разделов математики существенных для рассматриваемой задачи закономерностей поведения объекта или явления;

− изучения математически сформулированной задачи с целью определения методологии ее решения и выбора вычислительного агрегата;

− разработки алгоритма (аналитического, численного, аналогового, модельного и т. п.) решения полученной математической задачи;

− получение решения с помощью разработанного алгоритма;

− анализа полученного решения с помощью теории размерностей, экспериментальных данных или имеющихся аналитических решений характерных задач аналогичного типа;

− проведения параметрических расчетов с целью формулировки на базе полученных результатов и накопленной информации рекомендаций по управлению или созданию объекта;

− оценок погрешностей и введения коэффициентов безопасности на выдаваемые рекомендации.

Принятие таких критериев неизбежно приведет к изменению содержания и форм организации учебного процесса по математическим дисциплинам [7], обяжет преподавателя математики повышать квалификацию и расширять кругозор, а обучающегося не только активизировать работу с преподавателями математики, выпускающих и смежных кафедр, но и обяжет добиваться качественных изменений в самостоятельной работе.

***Список литературы***

1. Шваб К. Четвертая промышленная революция. – М.: Эксмо, 2016. – 208 с.

2. Моисеев Н.Н. Универсальный эволюционизм (Позиция и следствия). Вопросы философии №3, 1993. – С. 3–28.

3. Курочкина К.В. О критериях качества математической подготовки личности, – М.: НИС «История и педагогика естествознания», №2 / К.В. Курочкина, П.В. Макаров. – Обракадемнаука, 2014. – С. 26–28.


Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

4. Анисимова Т.В. Постановка и решение задач естествознания математическими методами, – М.: НИС «История и педагогика естествознания», №1, / Т.В. Анисимова, К.В. Головко, К.В. Курочкина [и др.]. – Обракадемнаука, 2013. – С. 24–28.

5. Курочкина К.В. О специфике чтения лекций по математическим дисциплинам в современных условиях. М.: НИС «История и педагогика естествознания», №1, / К.В. Курочкина, Н.А. Кузнецова, П.В. Макаров. – Обракадемнаука, 2017. – С. 69–71.



Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)