

- *Принципа открытости*, предоставляющего широкую свободу выбора студентам в организации триады; вариативно-личностной организации самоконтролируемой деятельности при решении задач, педагогических ситуаций; в формировании культуры ведения паритетного диалога в условиях сотрудничества.

- *Принципа корпоративности*, предполагающего включение каждого студента в процесс группового взаимодействия при условии осознания каждым из них того, что его «я» не может развиваться без коллективного решения реализации способов самоконтроля с другими сокурсниками; готовность студента к сотрудничеству, контакту при поиске стратегий совместного решения спорных вопросов в ходе определения способов самоконтроля.

Таким образом, организация сотрудничества студентов в условиях триады позволит обеспечить успешное развитие у них самоконтроля учебно-профессиональной деятельности, выступающего как личностное и профессионально важное качества будущих педагогов профессионального обучения.

Сазанова Н. Г.

**Учебная задача как средства диагностики
готовности студентов к профессиональной
деятельности инженера**

При подготовке специалистов по инженерным специальностям актуальным становится вопрос формирования у них навыков будущей профессиональной деятельности. Проанализировав образовательные стандарты по различным инженерным специальностям, мы выделили в них общие виды деятельности (экспериментально-исследовательскую, проектно-конструкторскую, производственно-технологическую), действия, входящие в состав этих деятельностей, а также логические и эвристические приемы, которые применяются для выполнения этих действий на различном предметном материале. Подготовку к профессиональной деятельности можно осуществлять, в том числе, и на материале общего курса физики.

Специалист, решающий задачу, рассматривается как некоторая **решающая система**, которая должна обладать **средствами** (числами, фигурами, понятиями, некоторым набором операций преобразования, мыслительными приемами) и **способами решения** (алгоритмами, предписаниями, образцами решений и т.д.) [2].

Деятельность по решению любых задач может быть разбита на действия. Действия по преобразованию идеального предмета будут являться умственными. В этом случае каждое действие представляет собой некоторое умозаключение или мыслительную операцию, которые, в свою очередь, могут являться составляющими некоторого логического или эвристического приема. Действия же по преобразованию материального предмета будут практическими, но они тоже требуют предварительных умственных действий.

Логические и эвристические приемы сами могут выступать в качестве универсальных средств решения, которыми должен обладать каждый грамотный специалист. Если мыслительные приемы сформированы с дефектами, то специалист как решающая система не будет обладать универсальными средствами решения любой задачи.

Проведя аналогию между деятельностью по решению физических задач и деятельностью инженера (разным видам деятельности ставятся в соответствие разные типы физических задач), можно убедиться, что в состав обеих входят одни и те же мыслительные приемы.

Для диагностики готовности студентов к профессиональной деятельности необходимо иметь адекватный инструмент, т. е. функционально валидные физические задачи. Для этого необходимо выяснить, какие мыслительные приемы входят в состав данной деятельности, и определить, при решении каких задач используются те же логические приемы. Если набор и последовательность применения приемов совпадают, то задача признается функционально валидной.

Некоторые задачи уже в самой формулировке вопроса содержат требование применить при решении тот или иной логический прием (сравните..., обобщите..., проанализируйте... и т. д.). В других случаях преподавателю приходится предварительно выявлять, какие мыслительные действия необходимо выполнить для решения данной задачи и сопоставить их со структурой логических и эвристических приемов, а также с диагностируемой деятельностью.

На сегодняшний день не существует четких критериев определения степени сформированности умственных действий. Об их сформированности можно судить по основным независимым характеристикам (параметрам): **форме, обобщенности, развернутости и освоенности** [1]. Проверить степень сформированности этих параметров можно в ходе деятельности по решению учебных физических задач.

Приведем пример физической задачи для диагностики умения будущего инженера расширять диапазон условий работы проектируемого объекта.

Чему может быть равна внутренняя энергия идеального газа, взятого в количестве 10 моль при температуре 300 К? Решение: $U = (i/2)\nu RT$; для одноатомного газа $i=3$, для многоатомного (больше 2 атомов) $i=6$; для остальных от 3 до 6; $37395 \text{ Дж} \leq U \leq 74790 \text{ Дж}$.

Деятельность – поиск решения неоднозначно определенной задачи. Действия – анализ условия, определение темы и вида задачи, анализ формулы, вычисления. Логические и эвристические приемы – элементарный анализ (выделение отдельных величин в условии), конкретизация (определение темы и вида задачи), реляционно-логический анализ (установление связей между величинами, данными в задаче и определении формулы), анализ величин, входящих в формулу, редукция – сведение исходной задачи к системе вспомогательных (с различными значениями параметра i), суперпозиция – объединение частных решений, которые исчерпывают все возможные случаи, в решение исходной задачи (получение неравенства, ограничивающего область значений внутренней энергии).

О форме действия (а. материальной, б. внешнеречевой – устной и письменной, в. умственной, что соответствует низкому, среднему и высокому уровню сформированности) можно судить, наблюдая за работой студентов. Как показывает практика, большинство студентов пытаются сразу действовать в умственной форме, но не владеют структурой деятельности, поэтому не всегда могут самостоятельно решить задачу. Этот факт говорит о том, что в такой форме действие ещё не усвоено, и необходимо применить его на более низком уровне – во внешнеречевой или даже материальной форме.

Обобщенность действия характеризует меру выделения существенных для его применения свойств понятия, явления или задачи. Для проверки степени обобщенности действий студентам необходимо предложить несколько задач (при решении которых выполняются аналогичные действия), составленных на разном предметном материале и в различной форме. Низкому уровню обобщенности соответствует безошибочность выполнения действия только на задачах определенного вида и определенной темы, среднему – на разном предметном материале, но с ошибками и для решения не всех видов задач, высокому – безошибочное применение на всех задачах.

О степени развернутости действия можно судить по числу операций, выполняемых обучаемым и безошибочности их выполнения: насколько

ко подробно расписаны действия задачи. В нашем случае о степени развернутости умственных действий можно судить по их результатам, представленным в виде записей: 1. результатом анализа условия может служить краткая запись условия задачи (с этим действием справились 22 студента из 22); 2. результатом определения темы и вида задачи является записанная формула для расчета внутренней энергии газа (справился 21 студент); 3. результатом анализа формулы и входящих в неё величин служит запись неравенства, ограничивающего область значений внутренней энергии (справился 1 студент, 8 человек по очереди подставили в формулу несколько разных значений « i » – их действия были более развернутыми, 12 человек подставили в формулу по одному произвольному значению « i »); 4. результатом действия по вычислению величины считаются оформленные расчеты и ответ (справился 1 студент, остальные провели несколько расчетов для разных « i » и получили дискретный ряд значений либо одно значение). Мы считали, что если число выполненных студентом действий превышает минимальное число действий, необходимых для решения задачи менее чем в 1,5 раза, то степень развернутости высокая, в 1,5-3 раза – средняя, более чем в 3 раза – низкая.

Освоенность действия подразумевает легкость, быстроту и автоматизированность применения: показателем этого параметра может служить скорость решения задачи. Мы считали, что если отношение времени решения задачи, затраченного обучаемым, ко времени, которое тратит на решение этой задачи специалист менее чем 1,5, то степень освоенности высокая, если равно 1,5-3 – средняя, равно более чем 3 – низкая.

Рассмотренная задача предлагалась студентам I-го курса машиностроительного факультета ОмГТУ. Из 22 человек полностью справился с задачей 1 чел. В ходе диагностики мы выяснили, что в данной деятельности у студентов хуже других сформированы действия по анализу формулы и входящих в неё величин. Этот этап деятельности характеризовался низкой степенью развернутости и освоенности, что может быть следствием плохого владения приемом реляционно-логического анализа, а также эвристических приемов редукции и суперпозиции. В результате испытуемые сузили возможный диапазон значений искомой величины. Можно сделать вывод, что у большинства испытуемых деятельность по расширению диапазона поиска значений физической величины не сформирована, а значит, не может быть перенесена на объекты будущей профессиональной деятельности.

Литература:

1. Гальперин П.Я. Психология как объективная наука: Под ред. А.И. Подольского /Вступ. статья А.И. Подольского. – М.: Изд-во МПСИ; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2003. – 480 с.

2. Человек и вычислительная техника /Под общ. ред. В.М. Глушкова. – Киев: Наукова думка, 1971. – 294 с.

Сапугольцев. В.Ю.

**Педагогические условия развития ключевых
квалификаций у студента высшей
профессиональной школы**

Социально- экономическое изменение в России, внедрение новых педагогических технологий в учебно-воспитательный процесс образовательных учреждений требует коренного изменения характера профессиональной подготовки в высшей профессиональной школе.

Рынок образовательных услуг требует сегодня такого педагога профессионального обучения, который помимо профессиональных знаний, умений, навыков обладали бы так называемыми ключевыми квалификациями. Под ними можно понимать сложные интегративные образования, представляющие собой совокупность таких свойств и качеств личности, которые обуславливают профессиональную мобильность, конкурентоспособность и социальную защищенность работников педагогического труда.

Анализ исследований в области педагогики высшей школы, психологии профессионального образования (С.И.Архангельский, Э.Ф.Зеер и др.) позволяет предположить, что, во-первых, можно целенаправленно развивать базовые ключевые квалификации в процессе обучения студентов, как в ходе лекций, так и процессе практических занятий.

С этой целью в процессе проведения опытно- экспериментальной работы в Оренбургском государственном университете мы посредством соблюдения принципов лично- ориентированного профессионального образования, изменения отношения к личности студента смогли в значительной мере повысить исходный уровень ключевых квалификаций у будущих педагогов профессионального обучения – студентов 2-го, 3- го и 4-го курсов.

Развитие личностных характеристик студентов оказалось возможным благодаря ориентации их учебной деятельности на формирование профессионально важных личностных качеств.