**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА С ОСНОВАМИ ЭЛЕКТРОНИКИ»**

*В.И.Шевченко*

*Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме организации исследовательской деятельности. В статье подводятся некоторые итоги собственной педагогической деятельности. Значительное внимание уделяется вопросу творческой самореализации учащегося через проблемный метод, эвристический метод, метод проектов.*

**Введение**

Интерес учащегося к изучаемому предмету или дисциплине зависит от нескольких слагаемых - от содержания предлагаемого к изучению материала, способа изучения материала и от прогнозирования той деятельности, которой учащийся собирается заниматься в будущем. Традиционное обучение, построенное на ассоциативно-рефлекторной теории, предполагает усвоение знаний путем предварительного заучивания, запоминания, а лишь затем применения. При этом часто нужных знаний не хватает, а имеющиеся знания оказываются ненужными, лишними.

Сегодня не секрет, что можно учить по-другому, не пытаясь обязательно «впихнуть» учащимся программу в полном объеме. Мы живем в такое время, в котором уже нет недостатка в информации и мы, и учащиеся можем ее получить самостоятельно. А вот научить думать, подвигнуть учащегося к необходимости учиться, заинтересовать в их в сознательном интересе к изучаемому объекту- это все можно достичь, используя различные исследовательские методы.

**Предпосылки формирования познавательного интереса**

Творческие способности и профессиональное мастерство специалистов становится главной производительной силой общества. Каждый человек в своей повседневной трудовой деятельности, опираясь на интеллект, на приобретенные знания и навыки жизненного опыта, используя свои общие, специальные и творческие способности что-то создает, совершенствует, модернизирует. Многие люди в своих деяниях поднимаются на более высокую ступень интеллектуальной деятельности- они творят и изобретают. Каждый человек по своему одарен природой и обогащен жизненным опытом. Творческие способности-одна из важнейших сфер и компонентов о одаренности. Известный ученый, психолог Д.Рензулли, определил одаренность как совокупность свойств личности человека: высокого интеллекта, творческих способностей и настойчивости (мотивации) [5].

Большинство профессий имеют творческую составляющую труда, так как везде появляется необходимость создания новизны из-за устаревания знаний, добытых предшественниками и изменения ситуации в окружающей среде.

Высокие темпы развития современных технологий в значительной степени определяют динамику учебного процесса системы образования и требуют постоянного обновления содержания учебных дисциплин. В этом плане необходимо широкое внедрение в учебный процесс таких методов и форм обучения, которые позволяют индивидуализировать подготовку учащихся, оперативно дополнять и обновлять содержание учебных дисциплин. Другими словами, на смену «жесткой» технологической цели учебного процесса должна придти «гибкая» технология обучения, позволяющая каждому учащемуся дифференцированно и с наибольшей эффективностью получить нужную информацию [2].

   Применение знаний по каждому учебному предмету своеобразно. При изучении физики, химии, специальных дисциплин знания, умения и навыки применяются в таких видах деятельности учащихся, как наблюдение, измерение, фиксирование полученных данных в письменных и графических формах, решение задач и т.д.

 Электротехнические дисциплины содержат большое количество новых для учащихся понятий, законов, требующих не простого запоминания, а понимания взаимосвязи между ними. Пробел в знаниях даже одного понятия или закона приводит порой к полной невозможности восприятия и осмысления материала. Все это усугубляется накапливающим непониманием учебного материала, так как последующая тема базируется на материале предыдущей темы. Не разобравшись в материале урока, не усвоив базовые элементы темы, учащемуся будет очень сложно слушать и работать на следующем занятии. Как результат- снижение интереса к изучаемой дисциплине, низкая мотивация, низкая успеваемость и в некоторых случаях не аттестация по дисциплине.

При начале преподавания «Электротехники с основами электроники» обычно внимание учащихся смещается на отдельные факты или явления, которые позволяют определить весь спектр проблем электротехники. При этом они представляют своего рода фундамент, на котором базируется дисциплина. Они представляют собой первый этап процесса познания. Подтверждением такого вывода являются слова А.Пуанкаре: «Наука состоит из фактов, как дом из кирпичей. Но накопление фактов не в большей мере является наукой, чем куча кирпичей домом». [Наука призвана объяснять факты, раскрывать их сущность.](https://cyberleninka.ru/article/v/metody-obucheniya-v-elektrotehnike)

 Следует отметить, что в колледж приходят учащиеся, которые по тем или иным причинам не захотели получить среднее образование в школе или не прошли по конкурсу в высшие учебные заведения. Знания у них, чаще всего, слабые, и интереса особого к изучению дисциплин, за редким исключением, они не проявляют. В связи с этим возникают противоречия между требованиями учебной программы и способностями и возможностями учащихся.

**Организационно-педагогические условия формирования исследовательской деятельности учащихся**

 Современная педагогическая практика показывает, что наиболее продуктивными и перспективными  в профессиональном образовании являются технологии, позволяющие организовать учебный процесс с учётом профессиональной направленности обучения, а это требует от педагогов применения новых методов, приемов и форм работы. Одним из таких методов, широко применяемым преподавателями и мастерами производственного обучения, является практико-ориентированное обучение.

Важнейшей характеристикой деятельности обучающихся на практико-ориентированном учебном занятии является стремление самостоятельно добывать знания в процессе решения проблем и овладевать навыками практической деятельности [2].

Применение практико-ориентированного обучения на дисциплинах цикла специализации  вызывает интерес учащихся к детальному изучению проблем.

Полученный, пусть даже небольшой положительный опыт практической деятельности окрыляет и вдохновляет ребят.

 Интеграция практикоориентированного обучения содержания учебных занятий позволяет получить на выходе реальную исследовательскую деятельность, которая получает продолжение в курсовом и дипломном проектировании, а также в техническом творчестве. Формирование единого пространства в освоении теоретической базы, получении практических навыков, а также опыт учебно-методической работы в области энергосбережения в колледже определило необходимость создания учебной лаборатории, в которой установлено современное энергоэффективное оборудование. Наличие лаборатории по энергосбережению способствует вовлечению учащихся колледжа в работу по энергосбережению и формированию активной социальной позиции. Полученные знания при выполнении практических работ помогут по окончании учреждения образования помогут в решении производственных вопросов по рациональному использованию энергетических ресурсов( *[http://energo.ggpek.by/tour/).](http://energo.ggpek.by/tour/%29.)*

 Сегодня уже ни у кого не вызывает сомнений то, что от того, каким наш выпускник придет в свою будущую профессию, насколько он окажется готовым к творческой жизни, будет ли у него потребность в самосовершенствовании зависит его успешность. Ведь работа и сама жизнь часто побуждают современного человека искать и находить решение нестандартных производственных и житейских проблем, регулирование которых требует новых знаний и умений, а получить их можно в процессе познания (познать, т.е. узнать происхождение, сущность вещей). Однако, современное образование - это не только передача знаний. Его главная цель - развитие творческих способностей студентов, привлечение их к активному участию в исследовательской деятельности, т.к. это является одним из условий формирования личностной готовности к дальнейшему повышению образования [6].

**Эвристическое обучение как средство развития творческих способностей учащихся**

Широкие перспективы развития творческой инициативы учащихся, самостоятельности в поисковой и познавательной деятельности предоставляет эвристическое обучение. Методика эвристического обучения основывается на открытых заданиях, которые не имеют однозначных "правильных" ответов. Практически любой элемент изучаемой темы может быть выражен в форме открытого задания, например: предложите версию происхождения алфавита, объясните графическую форму цифр, сочините пословицу на заданную тему, сформулируйте грамматическое правило, составьте сборник своих задач, установите происхождение объекта, исследуйте явление и т.п. Получаемые учениками результаты оказываются индивидуальны, многообразны и различны по степени творческого самовыражения (А.В.Хуторской) [3].

Применяя на занятиях открытые задания, стало понятно, что такие задания очень сильно мотивируют учащихся и привлекают их к изучению сложной для них электротехники или электроники. Открытые задания становятся тем важным и необходимым звеном, которые снимают страх перед сложным материалом, помогают забыть свои неудачи и главное, помогают проявить себя каждому учащемуся, даже тому, кто чувствует в себе неуверенность. Несмотря на то, что это уже и не дети, но очень часто такие задания они воспринимают как игру и не замечают, как вовлекаются в сложный мыслительный процесс. Один из принципов, которыми руководствуюсь в своей педагогической деятельности, это то, что учить и воспитывать надо так, чтобы обучаемый не был «дополнением» к учебному предмету, а наоборот- субъектом его активного освоения. Ведь не предмет формирует личность, а преподаватель своей деятельностью, связанной с изучением предмета.

Открытые задания позволяют учащимся не просто изучать ма­териал, а конструировать собственные знания о реальных объектах познания. Различие в личностных качествах учеников выражается в образовательных продуктах, создаваемых ими, и, следовательно, обеспечиваются индивидуальные образовательные траектории де­тей, изучающих одни и те же учебные темы [4].

На самом уроке практикую также творческие задания. Творческое задание (особенно практическое и близкое к жизни обучающегося) придает смысл обучению, мотивирует учащихся. Неизвестность ответа и возможность найти свое собственное "правильное" решение, основанное на своем персональном опыте и опыте своего коллеги, друга, позволяют создать фундамент для сотрудничества, сообучения, общения всех участников образовательного процесса, включая педагога. Например, при объяснении параметров переменного тока, задаю вопрос, почему во всем мире принят стандарт частоты тока. Соблюдается ли этот стандарт во всех странах мира? Соответствует ли принятый стандарт значения частоты (50 Гц) современному уровню развития техники и технологий? Какие существуют тенденции решения данного вопроса? Такие задания учащиеся выполняют с большим интересом, так как это позволяет повысить значимость и практическое значение изучаемой дисциплины.

Успех творческого урока определяется стар­товым заданием, которое вовлекает учеников в мотивированную деятельность по созданию образовательного продукта.

Метод проектов как один из методов исследовательской деятельности получает реализацию в сетевых проектах.

Навыки XXI века - особое направление, привлекающее внимание многих образованных людей в настоящее время. До сих пор система образования в большинстве стран мира поощряла учащихся за то, как много они знают, и, соответственно, обучение было нацелено на накопление знаний. В XXI веке акценты смещаются в сторону умения критически мыслить, способности к взаимодействию и коммуникации, творческого подхода к делу.

Учебные программы в пост-индустриальную эпоху должны быть направлены на развитие критического мышления, коммуникативных навыков, творческой изобретательности и навыков взаимодействия, потому что наиболее востребованными в эту эпоху оказываются способности к выстраиванию межличностных отношений.

На современном этапе модернизации профессионального образования производство нуждается в самостоятельных, творческих специалистах, инициативных предприимчивых, способных приносить прибыль, предлагать и разрабатывать идеи, находить нетрадиционные решения и реализовывать экономически выгодные проекты.

Методологическим аспектом удовлетворения этой потребности производства и приобщения будущих специалистов к процессу социального преобразования общества является профессиональное становление учащихся. Без обращения профессионального образования к практико-ориентированным технологиям обучения и воспитания учащихся достаточно проблематично выполнить поставленные задачи.

Важно создавать условия, при которых учащиеся «выходят навстречу знаниям», ибо получаемое в готовом виде часто скользит мимо их сознания и не оседает в памяти Как правило, у учащихся уже имеется некоторый объем знаний по изучаемой дисциплине, однако часто это набор отдельных фактов. Поэтому важна систематизация материала, в результате чего он будет усваиваться более сознательно и эффективно применяться в практической деятельности.

Только через собственную деятельности каждый познает окружающий мир, ищет пути решения возникающих проблем. Человека нельзя научить, развить, воспитать. Он может только научить себя сам, т.е. научиться, развиться, воспитаться. Нельзя научить думать, слушая прекрасное объяснение преподавателя. При этом можно научиться быть слушателем. Чтобы научиться думать- надо дать возможность думать!

Сегодня не является секретом тот факт, что богатство воображения, развитость фантазии, умение абстрагироваться, «видеть в обычном необычное и в необычном обычное» определяет эффективность труда не только инженера, конструктора, исследователя, но и педагога. Для хорошего педагога недостаточно владеть определенным уровнем знаний. Важно понимать, что многие гениальные и творческие решения изначально представляют в большинстве случаев сумасбродные идеи, которые и приводят к оригинальности. Самая большая трудность для меня лично, это не бояться вот таких сумасбродных идей. Как сказал А.Эйнштейн, «Воображение- важнее знания, ибо знание ограничено. Воображение же охватывает все на свете, стимулирует прогресс и является источником его эволюции».

 **Сетевой проект как актуальная образовательная технология**

 Работая над сетевым проектом [«Не знаешь закона Ома, сиди дома!»](https://sites.google.com/site/neznaeszakonomasididoma/home) в рамках образовательного марафона «Купаловские проекты 2019» я осознала, что именно там создается сетевая среда, которая дает возможность каждому ученику продвигаться в определенном им самим темпе, находить и размещать информацию в оптимальном объеме, участвовать в коммуникации с участниками проекта в реальном и отсроченном времени, взаимодействовать с учениками других школ, городов, стран. При этом все участники имеют определенную степень свободы, достаточную для возможности определять приоритеты по характеру и направленности собственной деятельности, и нести ответственность за конечный результат, каждый может стать лидером готовым к использованию своего ресурса для достижения общих целей проекта.

 В сетевых проектах предоставлена уникальная возможность каждому участнику познать окружающий мир через собственную деятельность, найти пути решения возникающих проблем. Это тот проект, в котором учащийся не является пассивным участником.

Сетевой проект [«Не знаешь закона Ома, сиди дома!»](https://sites.google.com/site/neznaeszakonomasididoma/%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5/%D1%8D%D1%82%D0%B0%D0%BF%D1%8B-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0/%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D1%8D%D1%82%D0%B0%D0%BF) рассчитан на учащихся колледжа, которые изучают дисциплину «Электротехника с основами электроники» и обучаются на специальности «Техническая эксплуатация автомобилей». Все задания для учащихся использовались и ранее на занятиях, но были переработаны и применены в проекте ([страница «Пример работы команды)](https://sites.google.com/site/neznaeszakonomasididoma/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80-%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B-%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%8B). Работая над созданием проекта, я использовала учащихся в качестве экспертов. Например, показала [стартовую презентацию проекта](https://docs.google.com/presentation/d/1vaeMQ6GXzvYU00MoYfeiSu24kJRWvrXIMOtwmx6nrNo/edit), [буклет проекта.](https://docs.google.com/document/d/1MsNXa97yWbifTyNcJXXw3nZdsRSbFPGykNOqWBHnxD0/edit) Важно было знать, вызовет это интерес у учащихся. Отмечу, что вопросов было много. Начиная от того, почему мы не участвуем в таком проекте. Отдельные детали стартовой презентации подсказывали ребята сами, проявляя при этом заинтересованность и желание принять участие в таком же проекте.

Работа над проектом помогла понять, что сетевые коммуникации помогают развивать креативное и поисковое мышление. Сетевой проект является новой формой диалога в образовании.

**Заключение**

Ведущей идеей педагогической деятельности считаю создание благоприятных условий для повышения качества усвоения учебного материала путём раскрытия индивидуальных возможностей учащихся на основе использования различных методов исследовательской деятельности: проблемный метод, метод проектов, собственно исследовательский метод, эвристический метод, эксперимент.

Как сказал Чарльз Диккенс «Человек не может по-настоящему усовершенствоваться, если не помогает усовершенствоваться другим». Полагаю, что исследовательская деятельность поможет учащимся испытать радость открытия и идти на урок с желанием и интересом. Учащиеся самостоятельно добывают знания, учатся их применять исходя из уже имеющегося опыта, способствует формированию своей точки зрения, своей позиции. Это как раз и есть тот результат, который мы хотим получить. А наши учащиеся будут соответствовать современным реалиям времени, будут готовы решать современные вопросы, вопросы своего времени.

Таким образом, работа над путями и условиями реализации творческого мышления дело важное и необходимое. Поиск новых путей активизации творческой деятельности учащихся является одной из неотложных задач в современном образовании.

**Список литературы**

1. Анищик В.М. Инновационная деятельность и научно-технологическое развитие: учебное пособие/ В.М.Анищик-Минск:Изд.Центр БГУ.-2005.
2. Канаева Т.А., Профессиональное становление студентов СПО в контексте практико-ориентированных технологий,  Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал), №12(20), 2012.-www.sisp.nkras.ru
3. Король, А. Д. Обучение через открытие: в поисках ученика. Книга для Учителя и Родителя / А. Д. Король. – Минск: Вышэйшая школа, 2017. – 217 с.
4. Король, А. Д. Эвристический урок. Результаты, анализ, рефлексии (Как разработать и провести эвристический урок): методическое пособие / А. Д. Король. – Минск: Вышэйшая школа, 2017. – 223 с.: цв. ил.
5. Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение. Учеб. пособие. Академия. 2014. 160с.
6. Солянкина, Л.Е. Модель развития профессиональной компетентности в практико-ориентированной образовательной среде / Л.Е. Солянкина // Известия ВГПУ. – 2011. – № 1 (0,6 п.л.).
7. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. М., 2007.
8. Тигров, В.В. Проектная деятельность учащихся в условиях творческой технологической среды / В. В. Тигров// Педагогика. - 2013.-№10. - С.43-48.

*Шевченко Валентина Ивановна, заведующий отделением среднего специального образования УО «Гродненский государственный электротехнический колледж имени Ивана Счастного», магистр естественных наук, valyaclublotos@gmail.com/*