

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.08.2021 22:51:44
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

Министерство образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

политехнический колледж



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

по учебно-методической работе

Ф.А. Топольян

« 17 » июня 2020 г.

Методическая разработка на тему:

**Проектно-исследовательский метод - образовательная
технология в дидактике работы студенческого
проектно-конструкторского бюро инновационного
развития**

Выполнил : преподаватель специальных дисциплин Цикажуков Б.Д.

Квалификационная категория - высшая

Майкоп, 2020

Одобрено предметной (цикловой комиссией) сельского и лесного хозяйства

председатель цикловой комиссии

 С.З.Ашинова

Протокол № 5 от 10.12 2020 г.

Составлено на основе ФГОС СПО и учебного плана МГТУ по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (старший техник-механик)

Зам. директора по учебно-методической работе

 Ф.А. Топольян

« 11 » 12 2020 г

Введение

В доктрину образования в Российской Федерации среди основных целей и задач системы образования особый акцент делается на разностороннее развитие молодежи, их творческих способностей. Сегодня среди существующих технологий наиболее полной и популярной формой организации в образовательной сфере с учащимися является проектно-исследовательская деятельность.

В рамках решения задач в масштабах Российской Федерации одним из основных приоритетов является научно-техническое направление. Важно формирование общественного мнения о научно-техническом творчестве молодежи как одной из значимых сфер образования, жизненно необходимой для дальнейшего развития экономического потенциала. Приоритетными направлениями в этом отношении прежде всего должны быть государственная поддержка, осуществление координации органов властей всех уровней. Любой желающий должен иметь возможность реализовать свой творческий потенциал. Такой формой организации работы по техническому творчеству и инновационным разработкам могут быть технопарки, студенческие проектно-конструкторские бюро, ресурсные молодежные центры технического конструирования, кружки и секции различных направлений. Важно организовать открытые площадки для всех желающих принимать участие в творчестве, приходить со своими интересными идеями для воплощения в проекты, а далее- в действующие разработки, которые могут быть полезны и использованы в учебном процессе, на практике. Наиболее значимые из них могут быть внедрены в производство. Конечной целью может быть коммерциализация идей и проектов, технических разработок. Экспериментальные площадки, где рационализаторы и изобретатели могли бы испытывать разработанные устройства это прежде всего предприятия и организации различного

профиля. И конечно, участники проектов должны быть мотивированы в своей деятельности.

Организация проектно-исследовательской деятельности.

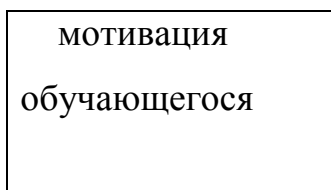
Для эффективной творческой проектно-исследовательской деятельности с обучаемыми необходимо создать соответствующие условия, а также должны быть учтены следующие обстоятельства при организации работы:

1. Добровольное желание в проведении исследования. Обучающийся и преподаватель должны иметь желание проводить данное исследование. Если тема будет неинтересна хотя бы одной из двух взаимодействующих сторон, исследование может не получиться. Нужна мотивация: участие в конкурсах, инженерных выставках, демонстрациях действующего объекта – продукта коллективной или индивидуальной деятельности, приносящие положительные результаты. Для повышения интереса могут быть приняты во внимание материальная и нравственная сторона результатов деятельности.

2. Возможность провести исследование. Огромную роль играет правильная организация проектно-исследовательской деятельности. Это помещение, лаборатория или аудитория, удовлетворяющие требованиям эстетики, наличие необходимой площади. Необходимо иметь соответствующее оборудование, инструменты и условия, при которых должна проводиться работа, а также эстетическое оформление кабинета, принятие во внимание требования научной организации труда обучаемых. Невозможно руководить исследовательской деятельностью, если не представляется вся структура работы, если не известна методика, цель работы. Что касается обучающего, то у него должны быть сформированы определённые компетентности, соответствующие заданной в исследовании тематике.

3. Получение удовлетворения от собственной работы. (Важно для обоих субъектов — учителя и ученика). Иными словами, должна присутствовать мотивация. Мотивировать учащихся-значит затронуть их важнейшие интересы, дать им шанс реализоваться в процессе выполнения работы.

Мотивация играет особую роль. Поведение человека всегда мотивировано. Это может быть упорная творческая работа с воодушевлением, энтузиазмом, Понятие мотивации является центральным в психологии. Рассмотрим, какие способы мотивации в данном случае присутствуют в проектно – исследовательской деятельности обучающегося. Представим это графически, в виде прямоугольников:



познавательные способности	Цели, достижения в проектно – исследовательской деятельности	интересы и стремления	условия, которые придают ей активный и целенаправленный характер
-------------------------------	---	-----------------------------	--

При проектно – исследовательской деятельности в можно выделить 3 вида источников активности:

1. Познавательные и социальные потребности (внутренние)
2. Ожидание и возможности (внешние)
3. Интересы, потребности, стремление самосовершенствованию, самоутверждению, самореализации в процессе исследовательской деятельности (личные).

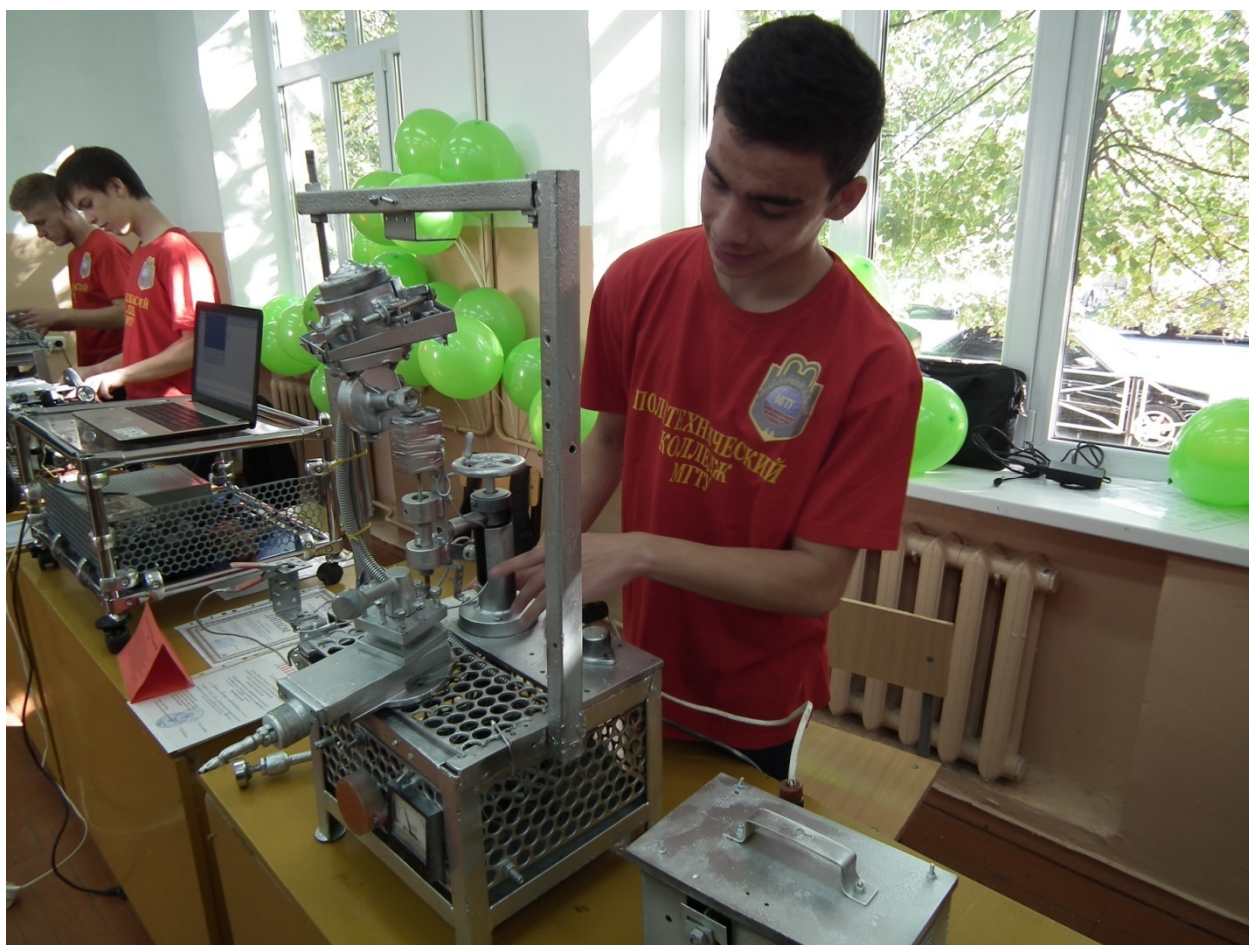
А это конкурсы, выставки, презентации идей и проектов, конструкторских разработок, разработанные в студенческом проектно-конструкторском бюро.

В качестве примера можно привести участие студентов на форумах, конкурсах различного уровня.

Конкурс « От винта», международный фестиваль детского и молодежного научно-технического творчества проходивший в г. Краснодаре, в выставочном комплексе «Экспоград-Юг»

котором принимала участие молодежь от образовательных организаций практически юга России. На конкурс отбирались проекты, имевшие новизну, инновации, содержащие как научно-техническую тематику, так и разработки по современным технологиям в различных областях производства. От Адыгеи на Фестивале принимали участие обучающиеся от образовательных учреждений, презентовавшие свои разработки научно-технического направления, содержащие интересные, представляющие для практического применения инновации. В числе образовательных организаций от Адыгеи, принимавших участие в Фестивале, научно - исследовательские разработки и проекты представил политехнический колледж Майкопского государственного технологического университета. От колледжа на Фестиваль было представлено пять проектов технического направления: по изобретательству и рационализации, два из которых – для представления на интерактивных демонстрационных площадках. Наши студенты: Равкович Михаил, (от отделения «Механизация сельского хозяйства группа МХ31), Яковлев Александр, от отделения информационных технологий, группа ИП-11), Жуков Андрей (группа МХ41), Кухлеев Максим (группа ИП-11) продемонстрировали свои технические разработки: приспособление для безразборной диагностики автомобильных и тракторных двигателей методом компьютерного осциллографирования, ,малогабаритную мобильную платформу с датчиками и видеокамерами для обследования и осмотра закрытых зон грузовых автомобилей, рефрижираторов. Две другие конструкторские разработки –это действующие установки для восстановления автотракторных деталей с применением энергосберегающих технологий электроискровой обработкой. Установки демонстрировали на

демонстрационных площадках в формате мастер-классов Жуков Андрей и Кухлеев Александр. Выполненные технические устройства являются в основном, коллективной работой ресурсного центра технического конструирования. Стадии разработки: идея – проект - действующая техническая установка. Следует отметить, что объекты деятельности работы технического центра это разработки, применяемые в учебном процессе, заменяющие дорогостоящее лабораторное оборудование. Проведение практических занятий с применением действующих разработок повышает интерес обучаемых к выполняемой работе. Участие студентов, членов студенческого проектно-конструкторского бюро в Молодежном фестивале такого уровня, как результат активной проектно – исследовательской деятельности, дает неоценимый тренинговый формат знаний и практических навыков.



Мугу Руслан регулирует механизм электроискровой наплавки для демонстрации на Фестивале науки в Майкопском государственном университете

Мероприятия такого формата нацеливают ребят на достижение поставленной цели, воспитывают творческое отношение к труду, формируют целеустремленность. А самое, главное, представляется возможность дать независимую оценку проектным разработкам, испытать их на «прочность», услышать мнение посетителей экспозиции, обменяться опытом. Проектно – исследовательская деятельность активизирует, воспитывает целеустремленность у обучающихся. Одним из достижений этого способа является стремление к самосовершенствованию, критически оценить со стороны результаты своей деятельности. Вот пример: участник нашей команды Яковлев Александр даже приготовил небольшой блокнот для отзывов и предложений, в котором посетители (а это была в основном молодежь) оставили немало восторженных отзывов. Участники Фестиваля, в том числе и наши студенты были награждены сертификатами за высокие научно-технические результаты при проектировании, защите и демонстрации разработанных устройств. По данным организаторов Фестиваля «От Винта» мероприятие посетило около 10 тыс. человек.



На фото: Яковлев Александр демонстрирует мобильное устройство для осмотра транспортных средств.

Для создания полезных технических устройств требуется немало терпения, знаний и умений для юного изобретателя. Студенческое проектно-конструкторское бюро инновационного развития приглашает всех желающих участвовать в его деятельности. Творческая работа с воодушевлением, энтузиазмом в кружковой работе дает положительные результаты. Таким образом, обязательно присутствие мотивационной составляющей. Как правило, реализуется следующие виды источников активности: внутренняя (познавательная и социальная потребности), внешняя (ожидание и возможности), и личные: интерес, стремление к самореализации, самоутверждению. Результаты работ: награждение грамотами и сертификатами дает возможность не только «завести» багаж личных достижений, но и повысить свой рейтинг, авторитет перед своими товарищами, а это и есть одна из основных мотивационных составляющих.

Из этого следует, что в процессе деятельности обучаемого могут быть задействованы практически все составляющие творческой активности, при условии правильной организации проектно – исследовательской деятельности. Но нельзя забывать, что и преподаватель, руководитель проекта должен быть мотивирован к достижению поставленной цели.

Требования к преподавателю, руководителю проектов, реализующему проектно -исследовательский подход к обучению.

Одним из главных принципов дидактики Яна Коменского, великого педагога, идеи которого пережили государства и эпохи, было требование наглядности в обучении. В «Великой дидактике» Коменского говорится о требовании к учителю. Одним из обязательных аспектов работы педагога должно было стать умение не просто давать информацию, а придавать стремление к познанию, мотивировать на обучение.

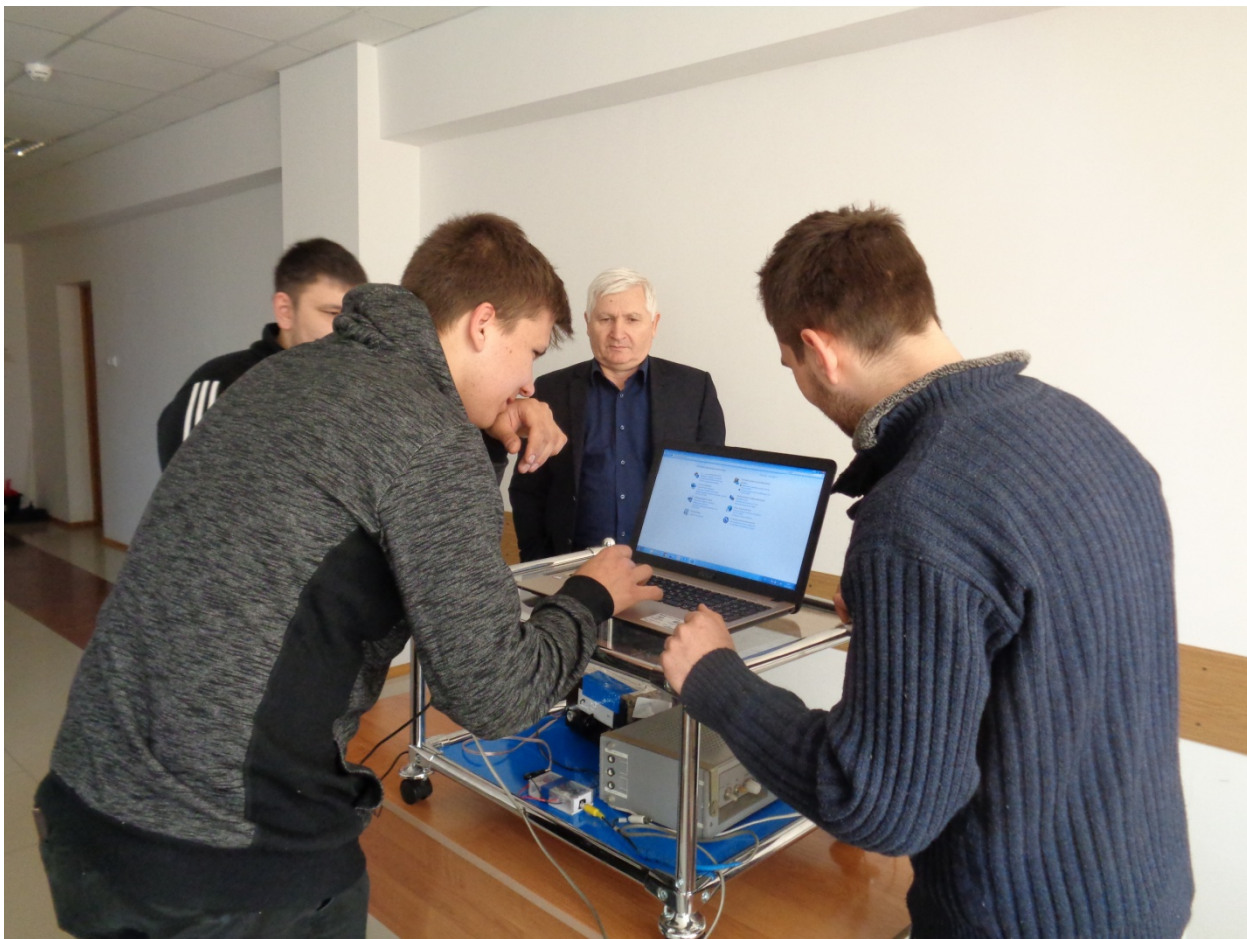
Необходимо отметить, что проектно – исследовательский метод в обучении является одним из наиболее эффективных, заставляющих учащихся наблюдать, анализировать и самостоятельно находить на основе принципа наглядности решение. Преподаватель, руководящий исследовательской деятельностью учащихся, должен:

- Тонко чувствовать проблемность ситуаций, с которыми сталкиваются учащиеся, и уметь ставить перед учеником (группой учащихся) реальные задачи в понятной для учеников форме.
- Выполнять функцию координатора исследовательской деятельности и партнера учеников, избегать директивных приемов, уметь прогнозировать возможные результаты.
- Стараться увлечь учащихся проблемой и процессом ее глубокого исследования, стимулировать творческое мышление при помощи возникающих вопросов в процессе работы.
- Проявлять терпимость к ошибкам учеников, предлагать свою помощь или адресовать к нужным источникам информации.

-поставить четкую цель в работе по проектно – исследовательской деятельности индивидуально для каждого и коллективную в достижении поставленной цели. Обучающийся должен четко представлять связь: идея – проект – конечный результат – продукт, объект исследования. При этом необходимо предоставить свободу выбора исследуемой тематики для каждого обучающегося, в том числе и инициативную.

- При появлении признаков потери интереса ребят к работе, разрабатываемой теме процесс исследовательской деятельности необходимо заканчивать.

- Преподаватель, руководитель проекта должен иметь не только необходимый запас знаний, но и сам, в случае необходимости, оказывать практическую помощь в технологии выполнения операций по разработке или изготовлении деталей, показывать приемы работы на оборудовании, производстве сварочных работ и другим технологиям. Обязательное условие: организация и технология работ в студенческом проектно-конструкторском бюро, кружковой работе должна в первую очередь, соответствовать правилам техники безопасности. Для пояснения поставленной цели учащемуся, желательно предварительно составить технологическую карту на разработку и выполнение проектируемого устройства. При этом необходимо учитывать оптимальные варианты технологического процесса в соответствии с имеющимся оборудованием. По сущности и характеру проектно – исследовательская деятельность представляется в целесообразном решении в идее и в материальном воплощении технической проблемы, которая может включать в себя элементы как субъективной, так и объективной новизны, инновации. Решение это строится на основе применения знаний, приобретаемых в процессе учебы и личного практического опыта.



Настройка аппарата для виброакустической диагностики двигателей. Исследуется качество изображения осциллограмм на экране монитора.

Идея о разработке устройства для диагностики автомобильных двигателей с применением компьютерных технологий появилась при прохождении нашими студентами производственной практики на станции технического обслуживания автомобилей. Так, при определении неисправностей ребята столкнулись с некоторыми проблемами в технологии безразборной диагностики двигателей в связи с отсутствием профессионального оборудования. Решили сами подумать над разработкой устройства. Посторонние шумы в двигателе - неисправность, и определить конкретно, какой узел вышел из строя, без разборки двигателя - это и экономия времени, а значит и материальных средств. Появилась оригинальная идея - проверять двигатели не только на слух, как это делается в большинстве случаев, с помощью стетоскопов, но и наблюдать непосредственно на экране монитора компьютера уровень звукового сигнала, и имея «карту» полученных данных,

принять решение о необходимости ремонта и какие комплектующие необходимо приобрести для устранения неисправности. Так появляется объект исследования. При этом в ходе испытаний могут появляться дополнительные проблемы, решение которых требует кропотливого труда и терпения, поиск информации, анализ и принятие решения для окончательного завершения работы над конструкцией.

Стимулирование развития проектно – исследовательской работы студентов

Стимулирование, мотивация на разработку проекта является одним из главных составляющих успешной проектной деятельности. самым главным в деятельности обучающегося, в том числе и в работе творческих кружков, В неразрывной связи с техническим творчеством студентов, как дидактическая составляющая находится учебно – воспитательная работа. Сегодня среди существующих технологий наиболее полной и действенной формой организации учебно – воспитательной работы с учащимися является проектная деятельность. Первое поколение образовательных технологий представляло собой традиционную методику обучения. Технологии второго и третьего поколений были модульно-блочными и цельноблочными системами обучения. К четвертому поколению образовательных технологий относится интегральная технология, одной из элементов которой и является проектное обучение. Исследовательские проекты имеют структуру, приближенную к подлинным научным исследованиям. Они предполагают аргументацию актуальности темы, определения проблемы, предмета, объекта, целей и задач исследования. Обязательно выдвижение гипотезы исследования, обозначение методов исследования и проведение эксперимента. Заканчивается проект обсуждением и оформлением результатов, формированием выводов и обозначением проблем на дальнейшую перспективу исследования.

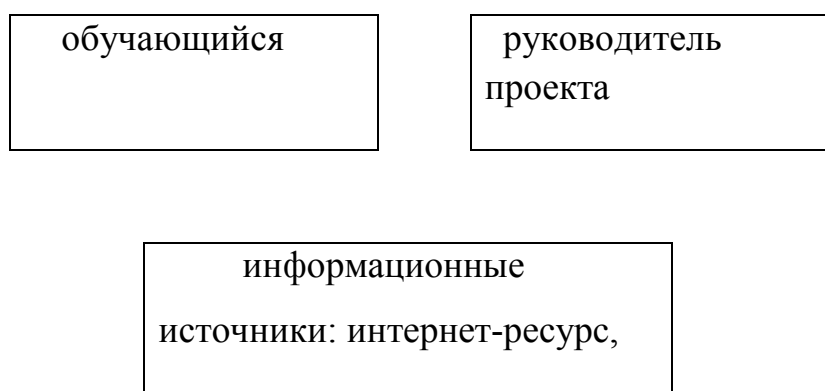
Практико – ориентированные проекты. Это проекты, четко ориентированные на результат. В основном, проекты, разрабатываемые в СПКБ ориентированы

на применение их на практике. Результатом может быть изделие, удовлетворяющее конкретную потребность, в том числе и коммерциализация разработанного и сконструированного объекта. Может быть ориентация на определенный социальный результат, затрагивающий непосредственные интересы участников проекта либо направленный на решение технических проблем. Здесь важна не только хорошо продуманная структура проекта, но и четкая координационная работа по корректировке совместных и индивидуальных усилий, организации презентации полученных результатов и возможных способов их внедрения в практику, а также организации внешней оценки проекта. Одним из элементов стимулирования проектно – исследовательской деятельности является наличие демонстрационной площадки для внешней оценки сконструированного устройства. Это могут быть выставочные площадки, экспериментальные площадки, организуемые на предприятиях, заинтересованных во внедрении новшеств: рационализаторских предложений, изобретений. Производственные экскурсии, организуемые на предприятиях, дают богатый материал для исследований в плане улучшения технологии, повышения производительности труда на рабочих местах.

На практике это обстоит так: вначале появляется идея, она всесторонне обсуждается: и ставится вопрос: есть ли возможность для ее осуществления, имеет ли она практическое применение, во сколько обойдется разработка и выполнение устройства, срок окупаемости. Понадобятся творческие решения технических вопросов юных конструкторов и изобретателей, будущих специалистов. Для изготовления устройств необходимы знания по специальным дисциплинам, навыки по сварочным работам, по технологии обработки металлов, по сборке и регулировке узлов и агрегатов разрабатываемого устройства и многое другое. Перечень отмеченных технологий входит в компетенции, необходимые для профессиональной деятельности по выбранной специальности. Таким образом, обучающиеся не только разрабатывают полезное устройство, но и приобретают знания и

навыки; реализуется основное правило дидактики: принцип наглядности в обучении и «чему учить и как учить».

В результате педагогического общения с преподавателем, обучающийся получает возможность воспринимать обучение из дополнительных источников: интернет – систем, компьютерных технологий, технической литературы. Как правило, для разработки идеи или проекта, если есть мотивация, обучающийся проявляет инициативу, сам находится в поиске по решению интересующей его проблеме(выбор лучшей конструкции, комплектующих, анализ и оценка разрабатываемой технологии). Таким образом, развиваются такие качества, как самостоятельность, абстрактное мышление, принятие оптимального варианта в разработке проекта. В стимулировании научно – исследовательской деятельности важная роль отводится информационным источникам:



Важную роль играет самостоятельная работа обучающихся с помощью компьютерных систем ; возникающие проблемные ситуации активизируют обучающихся в поиске новых, альтернативных технических решений. Говоря об инновациях современной дидактики, возникает потребность обратить внимание на необходимость выстраивать главное ее правило (как учить и чему учить) как гармоничную систему, учитывающую современные достижения педагогической теории и практики. Потребность в новых инновациях в области проектно –исследовательских технологий приводит к использованию средств, нашедших применение в современной науке и

технике. К примеру, в области ремонта автомобилей поиск технических решений с применением интернет – ресурсов при наличии соответствующего оборудования дает широкие возможности для получения положительных результатов. Стоит отметить, что современные технологии по применению лазерных технологий, ультразвука, электроискровой обработки, новых сварочных технологий позволяют создавать устройства, применение которых позволит применять их не только в учебном процессе, но и на практике. Применение уникальных, современных технологий в деятельности студенческого проектно-конструкторского бюро при выполнении проектов является само по себе мотивацией к стимулированию проектно – исследовательской деятельности.

Для решения проблемы активизации обучающихся в творческом объединении необходимо быть в постоянном поиске путей, обеспечивающих преобразование в характере знаний, мышления, мотивации, обеспечив самореализацию возможностей обучающихся, реализацию их личностных интересов. Не может быть каких – то шаблонов, по которым можно определять оптимальные варианты решений проблемы активизации для каждой конкретной ситуации. В каждом конкретном случае необходимо проводить исследования, экспериментировать, исследовать оптимальные варианты решения проблем. Большое значение имеет поиск деловых связей с другими учебными заведениями, передовыми предприятиями, важен обмен опытом.

Определенную помощь и информационную поддержку в организации и проведении смотров-конкурсов, в рационализаторской и изобретательской работе наших студентов на различных конкурсах и инженерных выставках оказывает Центр дополнительного образования детей и молодежи Республики Адыгея. Вот уже не один год колледж поддерживает связи с Центром дополнительного образования, регулярно участвует в смотрах-конкурсах и инженерных выставках, принимает участие в интеллектуальном соревновании молодых исследователей в рамках Российской научно-

социальной программы «Шаг в будущее»(ЮФО). Федерального округа.

Необходимо отметить, что студенты нашего колледжа Матвеенков Павел, Равкович Михаил, Барков Сергей, Дачев Айтеш не раз были призерами конкурсов и инженерных выставок, достойно представляли свои проекты.

Тематика проектно – исследовательских работ, разработанная в молодежном ресурсном центре технического конструирования и инновационных разработок содержит обширный перечень вопросов, связанных с применением современных технологий. Приоритетными направлениями научно – исследовательских проектов являются в деятельности СПКБ колледжа являются: разработка устройств для сервиса и ремонта автотракторной техники с применением безразборной диагностики двигателей внутреннего сгорания, способы восстановления деталей с применением энергосберегающих технологий, электроискровая и электроимпульсная обработка, применение ультразвука в ремонтном производстве, сварочные технологии. Эффективность проектно – исследовательского метода работы с обучаемыми подтверждается временем. В современном понимании Е.С.Полат дает такое определение методу проектного обучения:»...метод, предполагающий определенную совокупность учебно – познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий учащихся с обязательной презентацией этих результатов. На сегодняшний день к наиболее востребованным педагогическим технологиям относятся: компьютерные телекоммуникационные, поисковые, проектно – исследовательские, направленные на творческое, интеллектуальное развитие обучаемых.Преимущество проектно - исследовательского метода: возможность отойти от авторитарности, шаблонов в обучении и ориентирован на самостоятельную работу обучающегося. С помощью этого метода обучающийся не только получает сумму тех или иных знаний, но и обучается применять эти знания на практике.

.Остановимся на конкретных примерах работы студенческого- проектно-конструкторского бюро инновационного развития. Как известно, процесс разработки различных устройств при проектировании, исследованиях сопровождается процессами обучения и воспитания. Эти технологии можно отнести к личностно - ориентированным, а также к обучением в сотрудничестве. В качестве примера творческой работы можно привести разработку устройства для контактной сварки электрических проводов без применения пайки- трудоемкого процесса при ремонте электропроводки автомобиля. Была предложена идея – разработать устройство, позволяющее с наименьшими затратами времен и с высоким качеством осуществить этот процесс. Во время прохождения производственной практики при ремонте электрооборудования автомобилей обучающиеся обратили внимание на трудоемкую операцию по пайке проводов. Для этой технологии требовались подготовительные работы, занимавшие много времени и материалы: кислота, припой. Возникла идея применить контактную сварку на малых токах от блока питания -сварочного инвертора. Подбирая опытным путем силу сварочного тока с помощью регулятора на пульте инвертора, оказалось, что можно провести контактную качественную сварку медных проводов электрооборудования. Важно было при этом не «передержать» контакты сварочного устройства. Для этого были проведены эксперименты и составлена таблица значений, при которых сварка медных проводов становилась более качественной.



На фото: Студент группы МХ -11 Приятный Ярослав работает над устройством для электроконтактной сварки электропроводки автомобиля без применения припоя. В качестве блока питания применяется сварочный инвертор «РЕСАНТА».

В тематике научно – технических проектов творческого объединения важное место отводится ресурсу – и энергосбережению. В целях расширения и закрепления ключевых знаний учащихся об энергосбережении, в том числе современных ресурсосберегающих технологиях проводился региональный этап Всероссийского конкурса творческих, проектных и исследовательских работ учащихся «Вместе – ярче», в котором приняли участие студенты политехнического колледжа Мугу Руслан и Бинятова Людмила, с проектами по технологии восстановлению автотракторных деталей и проектом по методам лечения животных с применением электромагнитного поля. По итогам конкурса, подведенного в ноябре этого года проекты этих студентов

были лучшими на региональном этапе и заняли призовые места(второе и третье).



На фото: Студенты отделения «Механизация сельского хозяйства» колледжа Мзакин Максим, Приятный Ярослав, Мугу Руслан готовят конструкторские разработки к презентации.

Важная задача студенческого проектно-конструкторского бюро инновационного развития - повышение уровня значимости технического творчества, рационализаторской и изобретательской деятельности, разработка устройств для улучшения работ по автосервису и ремонту техники.

Объединенное студенческое проектно – конструкторское бюро- это открытая площадка, где обучающиеся колледжа учатся воплощать свои инженерные идеи в технические разработки и действующие системы. В доктрину образования среди основных целей и задач системы особый акцент делается

на разностороннее развитие молодежи, их творческих способностей. При этом в рамках решения задач в масштабах Российской Федерации преимущественное значение занимает научно-техническое направление.

Особое место в этой цепи наряду с научно - техническим творчеством имеет знание студентами нравственно-этических норм поведения и отношения к порученному делу, инициативность. Это сложная и многогранная проблема, охватывающая различные стороны учебно-воспитательной работы, учитывая современную действительность с ее проблемами в социальной и образовательной сферах. Техническое творчество , безусловно, при правильно поставленной работе, помогает процессу воспитания – неотъемлемую часть любого процесса обучения.

Важная задача современного образования - дать специалисту не только необходимую подготовку, но и базу умений и навыков для продолжения учебы в течение всей профессиональной жизни.

«Учиться быть» - так определила стратегию образования комиссия ЮНЕСКО еще в начале 70 – х годов. Эта стратегия справедлива и на сегодняшний день. Научно – технический прогресс, прокладывающий путь в цивилизацию, определит работу тем, кто сможет лучше других развить свои высшие интеллектуальные способности к анализу, синтезу, оценке, а также гибкость ума и творчество и реализовать себя не только как личность, но и внести свой посильный вклад в дело экономики страны. Актуально звучат слова известного педагога, несмотря на пройденные десятилетия, А.С.Макаренко: «Будьте здоровы и уважайте друг друга, не забывая ,что в каждом человеке скрыта мудрая сила строителя и созидателя и что ей нужно дать волю развиваться и расцвести, чтобы она обогатила землю еще большими успехами».

Литература

1. Инновационная педагогика. Сборник научных трудов-Минск: МГИРО, 2014
2. Маралов В.Г. Педагогика и психология ненасилия в образовании – Москва: ЮРАУТ, 2009
3. Осин А.В. Открытые образовательные модульные мультимедийные системы – Москва: Агенство «Издательский сервис», 2010
4. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: Дидактика проблемы, перспективы использования – Москва: ИНО РАО, 2010
5. Соловьев А.К. Электронное обучение, проблематика, дидактика, технология. - Самара: «Новые технологии». 2006
6. Подлаер М.П. Педагогика – Москва: Юрайт, ИД 2015
7. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: М., «АКАДЕМИЯ» 2002
8. Поздняков В.А., Шлык В.В., Компьютерная дидактика. Материалы Всероссийской научно – методической конференции. Липецк: ЛГТУ, 2004
9. Чошанов М.А. Е –дидактика: Новый взгляд на теорию обучения в эпоху цифровых технологий. М, АКАДЕМИЯ» 2012
10. Ю.С. Столяров. – Развитие технического творчества школьников: опыт и перспективы. М: Просвещение, 1993