

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

ТАШКЕНТСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ

На правах рукописи:
УДК 371.629.113.662

АКРАМОВА НИЛУФАР РУЗМАТОВНА

**Формирование профессиональных навыков преподавания
специальных дисциплин в автомобильно-дорожном колледже у
будущих инженеров-педагогов (на примере дисциплины
«Эксплуатационные материалы, применяемые в транспортных
средствах»)**

**5A111001 – Профессиональное образование Наземные транспортные
системы (Автомобильный транспорт)**

**Диссертация на соискания
академической степени магистра**

Научный руководитель:
к.т.н., доцент Сидикова Т.Д.
к.п.н., доцент Волкова С.Р.

Ташкент 2013
Содержание

стр

Введение	3
Глава 1. Аналитическое исследование проблемы формирования профессионально-педагогических навыков инженера-педагога в теории и практике высшей школы	10
1.1. Современное состояние подготовки младших специалистов в профессиональном колледже.....	10
1.2. Анализ проблемы формирования профессиональных навыков будущих инженеров-педагогов в процессе подготовки к педагогической деятельности.....	16
1.3. Методика формирования профессиональных навыков преподавания специальных дисциплин у будущего инженера-педагога.....	22
Выводы по главе.....	27
Глава 2. Отбор содержания для изучения дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы» в профессиональном колледже	29
2.1. Химмотология, как направление науки и техники, занимающееся изучением автомобильных эксплуатационных материалов.....	29
2.2. Общая характеристика Ташкентского автомобильно-дорожного профессионального колледжа.....	32
2.3. Нормативно-методическое обеспечение содержания дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы» в профессиональном колледже.....	34
2.4. Процесс формирования теоретических знаний по дисциплине «Автомобильные эксплуатационные материалы» в профессиональном колледже.....	42
2.5. Формирование практических умений и навыков учащихся в ходе проведения лабораторно - практических работ.....	50
Выводы по главе.....	52

Глава 3. Экспериментальная проверка эффективности методики формирования профессиональных навыков у будущих инженеров - педагогов	54
3.1. Проектирование педагогической технологии изучения дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы»	54
3.2. Ход и результаты педагогического эксперимента.....	75
Выводы по главе.....	81
Заключение	82
Приложения	85
Список использованной литературы	86

ВВЕДЕНИЕ

Реформирование системы среднего специального образования в Республике Узбекистан предусматривает обеспечение потребности общества и государства в образованных, квалифицированных специалистах. Стратегия реформ строится на основе системного подхода и реализуется посредством основополагающих принципов, главных направлений и условий, которые способствуют построению и эффективному функционированию Национальной модели подготовки кадров. Возрастание роли образования в современной политической, социально-экономической ситуации в Узбекистане приводит к тому, что в условиях реформирования образования наряду с традиционными функциями педагога актуализируются такие профессиональные функции как проектирование, прогнозирование и организация социокультурной среды.

Образование в Республике Узбекистан должно развиваться в тесной связи с современной наукой, которая является мощной движущей силой экономического роста страны. Для общества очень важно получать квалифицированных, высокообразованных специалистов, глубоко и профессионально владеющих достижениями науки в самых разных её областях.

Именно на это направлены ГОС высшего профессионально-педагогического образования – внедрение инновационных процессов в образовании, ориентирование на гуманизацию образования, потребность современного общества в педагогах, способных творчески мыслить и находить нетрадиционные пути решения проблемных педагогических ситуаций. Повышение требований к качеству педагогического образования стало причиной развития системы непрерывного профессионального образования, толчком для его содержания на основе принципов фундаментальности, интегративности и практической направленности.

Поэтому одна из задач современного образования – дальнейшее развитие исторически сложившейся педагогической системы на основе создания дидактических условий для формирования новых практически значимых профессиональных качеств будущего инженера-педагога.

Проблемы современного образования Республики Узбекистан поставили перед высшей школой задачу подготовки специалистов, обладающих не только высоким профессиональным качествами, но и способных быстро принимать практическое решение и находить выход из любых проблемных ситуаций, опираясь на свои знания, интуицию, воображение и креативные качества. Эти новые требования нашли соответствующее отражение в стандартах высшего профессионального образования, где среди прочих квалификационных требований к подготовке специалистов, будущих инженеров-педагогов, подчеркивается необходимость использования новых: содержания, методов, средств, форм профессионального образования и воспитания, в частности, формирования у будущих педагогов интеллектуальных способностей и творческих навыков.

Одним из перспективных путей активизации и развития интеллектуальных способностей и умений студентов при обучении является использование учебной деятельности, имитирующей реальные педагогические ситуации будущей профессиональной деятельности инженера-педагога.

Степень изученности проблемы. Теоретической основой исследования стали научные труды отечественных и зарубежных ученых:

- концептуальные положения реализации Национальной модели подготовки кадров: Р.Ш.Ахлидинов, Ш.Э.Курбанов, Э.А.Сейтхалилов, Х.Саидов и др.;
- теоретические основы развития профессионального образования в современных условиях: С.Я.Батышев, А.П.Беляева, С.Р.Волкова,

Л.В.Голиш, Р.Х.Джураев, У.И.Иноятв, П.Т.Магзумов, Н.А.Муслимов, Х.Ф.Рашидов, А.Р.Ходжабаев и др.;

- вопросы, связанные с подготовкой кадров для педагогических кадров для профессиональных колледжей в нашей республике: Волкова С.Р., Голиш Л.В., Джураев Р.Х., Иноятв У.И., Рашидов Х.Ф., Магзумов П.Т., Муслимов Н.А., Ходжабаев А.Р. и многие др.

- разработка новых педагогических технологий, используемых в процессе профессиональной подготовки специалистов: Азизходжаева Н.Н., Голиш Л.В., Волкова С.Р., Джураев Р. Х., Иноятв У., Курбонов Ш., Сейтхалилов Э., Магзумов П.Т. и др.;

- проблемы развития химотологии: Барханаджян А.Л., Васильева Л.С., Виленкин А. В., Гетманский Н. К., Гуреев А.А., Лебедев О.В. и др.

Анализ методической литературы и теоретических разработок по подготовке инженеров-педагогов говорит о высоком интересе к затронутой проблеме в настоящее время, о многообразии направлений исследования. Большинство работ посвящено формированию творчества, креативных качеств будущих специалистов, разработке предметных методик обучения. Однако конкретных рекомендаций по формированию практических профессиональных эвристических умений будущих инженеров-педагогов, обучающихся в технических вузах, в них практически нет. Описанные методики, разработанные для общетеоретических дисциплин, в основном, представляют рекомендации общего характера, в них не учитываются особенности профессионально-педагогической подготовки инженеров-педагогов в вузе. Таким образом, можно сделать вывод, что данная научная проблема находится в стадии разработки и включает целый ряд задач, требующих первоочередного решения.

Анализ многочисленных публикаций и исследований, опыт практической, педагогической деятельности в системе ССПО, позволили выявить противоречие между: потребностью современного общества в

активной самореализации студентов, будущих инженеров-педагогов, способных к интеллектуально-творческой деятельности, и отсутствием целенаправленного педагогического воздействия на процесс развития у них профессиональных навыков в процессе обучения; возможностью использования специальных дисциплин в развитии интеллектуального потенциала студентов, повышении самостоятельности, активизации познавательной и креативной деятельности будущего инженера-педагога и отсутствием дидактических методов и средств в процессе его профессионального обучения и саморазвития. Необходимость разрешения данного противоречия определяет **актуальность настоящего исследования.**

Предмет и объект исследования: методика формирования профессиональных навыков будущего инженера-педагога; процесс профессиональной подготовки инженера-педагога.

Цель исследования – формирование профессионально-педагогических навыков преподавания специальных дисциплин в профессиональном колледже у будущих инженеров–педагогов.

В соответствии с поставленной целью в работе решались следующие **задачи:**

1. Анализ состояния проблемы формирования профессиональных навыков будущих инженеров-педагогов в процессе подготовки к педагогической деятельности.
2. Разработка методики формирования профессиональных навыков будущих инженеров-педагогов.
3. Отбор содержания для изучения дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы» в профессиональном колледже.
4. Проектирование педагогической технологии изучения дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы».
5. Экспериментальная проверка эффективности методики формирования профессиональных навыков у будущих инженеров-педагогов.

Гипотеза исследования – процесс формирования профессиональных навыков преподавания специальных дисциплин у будущего инженера-педагога будет эффективным, если:

- осуществить анализ состояния проблемы формирования профессиональных навыков будущих инженеров-педагогов и выявить роль эвристических навыков в процессе подготовки к педагогической деятельности;
- разработать методику формирования профессиональных навыков будущих инженеров-педагогов;
- провести отбор содержания для изучения дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы» в профессиональном колледже;
- разработать педагогическую технологию изучения дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы»;
- провести экспериментальную проверку эффективности методики формирования профессиональных навыков у будущих инженеров-педагогов.

Методологическую основу исследования составили: законы Республики Узбекистан «Об образовании», «Национальная программа подготовки кадров»; идеи национальной независимости и национального возрождения; директивные документы Кабинета министров Республики Узбекистан по вопросам развития системы ССПО; труды видных ученых, педагогов, психологов, методистов Узбекистана и других стран по вопросам общетехнического образования; ведущие положения современной педагогической науки: концепция непрерывного образования, общая теория деятельности в ее преломлении к педагогическим процессам, фундаментальные работы в области профессиональной педагогики, методология технического знания и профессиональной деятельности.

Методы исследования: теоретический анализ научно-педагогической, социально-экономической и технической литературы; анализ передового педагогического опыта, дидактический анализ содержания учебного материала; опрос, наблюдение процесса преподавания общетехнических дисциплин; педагогический эксперимент, математическая статистика.

Экспериментальной базой исследования явились: факультеты «Автомеханика» и «Автотранспортный» Ташкентского автомобильно-дорожного института, кафедры «Химотология» и «Профессиональное образование», студенты 4-го курса направления «Профессиональное образование» (ТВИТ КУ и ЕУТТ КУ), Ташкентский автомобильно-дорожный колледж.

Теоретическая значимость исследования состоит в разработке научных основ формирования профессионально-педагогических навыков студентов, будущих инженеров-педагогов, как необходимого условия становления будущего инженера-педагога; в определении специфики формирования этих навыков; в теоретическом обосновании методики, служащей основой формирования практических навыков проектирования педагогической технологии.

Практическая значимость исследования состоит в том, что разработаны и внедрены в учебный процесс кафедры «Профессиональное образование» ТАДИ методика формирования профессионально-педагогических навыков преподавания специальных дисциплин у будущего инженера–педагога. Методика показана на примере дисциплины Автомобильные эксплуатационные материалы, для чего в ходе исследования были разработаны:

- учебно-методический комплекс дисциплины Автомобильные эксплуатационные материалы, включающий: курс лекций по дисциплине, лабораторно-практические работы, содержание контрольных заданий для установленных этапов контроля.

- уточнено содержание учебной программы дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы» путем введения новой темы «Экологическая безопасность окружающей среды». Разработана педагогическая технология изучения данной темы с использованием активных методов обучения, в том числе деловой игры и 2 электронных презентаций в программе Power Point.

На защиту выносятся:

- определение понятия «профессионально-педагогические умения и навыки инженера педагога», с учетом современных тенденций развития теории профессионального образования;
- организационно-педагогические условия формирования профессионально-педагогических навыков у будущих инженеров–педагогов, предполагающие реализацию творческих способностей к организации образовательного процесса, на основе использования комплекса активных форм и методов преподавания общепрофессиональных и специальных дисциплин,
- методика формирования профессионально-педагогических умений у будущих инженеров–педагогов, обеспечивающая умения проектирования содержания и организации образовательного процесса с использованием современных педагогических и информационных технологий.

Научная новизна исследования:

- определение понятия «профессионально-педагогические умения и навыки инженера педагога», с учетом современных тенденций развитие теории профессионального образования;
- разработана методика педагогических технологий при изучении дисциплины «Химмотология»
- сформулированы организационно-педагогические условия формирования профессионально-педагогических умений и будущих инженеров–педагогов, предполагающие реализацию творческих способностей к организации образовательного процесса, на основе использования комплекса активных форм и методов преподавания общих профессиональных и специальных дисциплин, а также средств компьютерных технологий;

- разработана методика формирования профессионально-педагогических умений будущих инженеров–педагогов, обеспечивающей умения проектирования содержания и организации образовательного процесса с использованием современных педагогических и информационных технологий.

Структура диссертации: диссертация состоит из введения, трех глав, выводов по каждой главе, общих выводов и рекомендаций, 15 таблиц, 4 рисунков библиографического списка литературы 60 наименований, 4 приложения.

ГЛАВА 1. АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ИНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

1.1. Современное состояние подготовки младших специалистов в профессиональном колледже

В соответствии с «Законом об образовании» и «Национальной программой подготовки кадров» (НППК) важнейшим условием развития Республики Узбекистан, в современных условиях, является создание совершенной системы образования и подготовки кадров на основе достижений современной экономики, науки, техники и технологий [2,7].

Направления реформирования непрерывного образования предусматривают:

- кардинальное улучшение кадрового потенциала системы образования;
- развитие различных видов государственных и не государственных учреждений;
- структурная перестройка системы образования, изменения образовательных программ;

- переход к обязательному общему, среднему, среднему специальному, профессиональному образованию;
- создание учебных заведений нового типа;

Одним из приоритетных направлений Национальной программы является создание новых типов учебных заведений - академических лицеев и профессиональных колледжей с целью воспитания в них нового поколения высококвалифицированных специалистов, соответствующих требованиям современной экономики.

Обязательное среднее специальное, профессиональное образование со сроком обучения 3 года, на базе общего среднего образования. Направление обучения академический лицей или профессиональный колледж, выбирается добровольно. Выпускникам АЛ и ПК выдается диплом, дающий право продолжить обучение или заняться трудовой деятельностью.

Профессиональный колледж - образовательное учреждение нового типа, предоставляющее возможность овладеть одной и более профессиями и приобрести углубленные знания по учебным дисциплинам. Профессиональный колледж дает среднее образование, и углубленное, профессионально ориентированное обучение, повышение уровня знаний по избранному направлению (гуманитарному, аграрному и т.д.).

Профессиональные колледжи обеспечивают получение первой профессии и общего среднего образования, позволяющего продолжить обучение в системе высшего образования. Они отличаются своей высокой материально-технической и информационной оснащенностью.

Таким образом, специфика модели образования в Узбекистане состоит в том, что срок обучения в общеобразовательных школах сокращен до 9 лет. После окончания девятого (выпускного) класса ученик по своему выбору поступает на трехлетнее обучение либо в профессиональный колледж, либо в академический лицей. Профессиональные колледжи и академические лицеи подчиняются Республиканскому центру среднего специального, профессионального образования,

функционирующему в составе Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан. Одновременно упразднены все виды профессионально-технических училищ, техникумы [1,8].

За годы независимости в республике разработаны государственные стандарты в области образования на основе международных норм и моделей, в соответствии с которыми учебные заведения обеспечены современным оборудованием и новым поколением учебников. В учебных заведениях ведётся целенаправленная работа по формированию и развитию системы информационного обеспечения образования и включению её в мировую информационную сеть.

Исследованиями и в области подготовки кадров в системе среднего специального, профессионального образования в отечественной и зарубежной педагогики занимались: Батышев С.Я., Беляева А.П., Беспалько В.П., Волкова С.Р., Голиш Л.В., Джураев Р.Х., Иноятов У.И., Рашидов Х.Ф., Магзумов П.Т. и др. [9,10,11, 12, 13,14, 15, 17].

В настоящее время в профессиональных колледжах происходит постоянная работа, целью которой является поиск новых форм и приемов, позволяющих слить в единый процесс работу по образованию, развитию и воспитанию учащихся на всех этапах обучения. Для этого большое внимание уделяется обучаемому как личности: его сознанию, духовности, культуре, нравственности, развитию интеллектуального потенциала. Соответственно, не вызывает сомнения чрезвычайная важность такой подготовки подрастающего поколения, при которой профессиональные колледжи оканчивали бы образованные, интеллектуальные личности, обладающие знанием основ наук, общей культурой, умением самостоятельно и гибко мыслить, инициативно, творчески решать жизненные и профессиональные вопросы.

В связи с этим изменяется направленность развития общеобразовательной, общетехнической и специальной подготовки, как

теоретической и практической основы профессионально-личностного развития будущего младшего специалиста. Одновременно ставится задача коренным образом улучшить содержание теоретической и производственно-практической подготовки в системе среднего специального, профессионального образования.

Необходимость повышения качества профессиональной подготовки специалистов продиктована жизнью, требованиями общества и рынка труда. Современный рынок труда характеризуется неуклонным ростом конкуренции и высокими требованиями работодателей к кандидатам на замещение вакантных рабочих мест и должностей. В период структурных и качественных изменений в экономике страны, развития рынка труда эффективность профессиональной подготовки в значительной мере определяется формированием профессиональной компетенции, способности специалиста адаптироваться в новых видах профессиональной деятельности.

Сегодня уже далеко недостаточно выполнение лишь чисто профессиональных функций. Работник должен совмещать их выполнение с предпринимательскими, организаторскими функциями, для чего он должен овладеть качественно новыми знаниями в сфере маркетинга, менеджмента и т.п. Все это требует реформирования профессионального образования в соответствии с происходящими изменениями в социально-экономической жизни общества.

В связи с этим общественное развитие выдвигает необходимость создания каждому члену общества условий для свободного проявления всех его способностей и возможностей. Отсюда требуется пересмотр роли и места профессионального образования, которое рассматривалось лишь как подготовка будущего рабочего, специалиста к обслуживанию производства. Современная жизнь диктует изменение всего образовательного спектра в профессиональных учебных заведениях.

Прежде всего, важно реализовать опережающее профессиональное образование: уровень общего и профессионального образования рабочих и других специалистов, развития их профессионализма и личности, в целом, должен опережать развитие производства, его техники и технологии. Система непрерывного образования, определяемая современной социальной стратегией, базируется на идее воспитания гармонично развитой личности в новых социально-экономических условиях, овладения ею духовным богатством современной цивилизации с учетом своих индивидуальных способностей, мотивов и интересов, ценностных установок.

Выдвинутая проблема считается актуальной в связи с изменениями в экономике, общественной и политической жизни, инициировавшими новые формы трудовой деятельности: аренду, договорные формы труда, индивидуальную трудовую деятельность, кооперацию и др. Чтобы успешно трудиться в новых условиях хозяйствования, в условиях хозрасчета и самоокупаемости предприятий, необходимы инициативные и трудолюбивые работники, способные к постоянному обновлению опыта и знаний, умеющие обеспечивать свои семьи, думающие о благосостоянии своей страны, готовые трудиться и создавать новое в выбранной сфере труда. Иными словами, динамизм развития современного общества, возрастание роли личности, обусловленные тенденциями интеллектуализации труда, быстрой сменой техники и технологии, привели к необходимости создания и реализации Концепции «Образование через всю жизнь», составной частью которой является понятие «непрерывное образование».

Несомненно, в системе непрерывного профессионального образования особое место занимает общеобразовательная школа, где растущий человек получает азы профессиональных знаний и навыков. Не маловажной ступенью профессионального становления личности молодого

поколения занимает в Республике Узбекистан система среднего специального профессионального образования (ССПО).

Как известно, рынок труда в Узбекистане отличается довольно развитой профессиональной структурой. По самым скромным подсчётам в составе рабочих мест насчитывается около 15 тысяч профессий и специальностей. Последние годы характеризуются появлением новых профессий и специальностей, в первую очередь, связанные с возникновением новых отраслей, внедрением новых технологий и модернизацией предприятий. В тоже время появление новых профессий не приводит к исчезновению старых, поскольку сохраняются производства с устаревшим оборудованием и значительной долей механизированных работ. Кроме того, зачастую внедрение новых технологий не носит комплексного характера и сопровождается ростом численности неквалифицированного персонала на вспомогательных работах [17].

В этих условиях большое значение имеет правильный выбор направления подготовки специалистов для данного региона. Вполне понятно, что внедрение новых отраслей влечёт за собой появление многих профессий, ранее не свойственных экономике Узбекистана. К примеру, в экономической сфере возникли такие новые профессии как менеджер, налоговый агент, финансовый агент, таможенный агент. С возникновением автомобильной промышленности начали динамично развиваться машиностроение, нефтехимия, электроника и появились профессии, обучение по которым раньше некогда не проводилось в республике. И в частности, это совершенно новая и наиболее востребованная специальность - мастер по наладке, ремонту и обслуживанию автоматизированных линий на стыке двух смежных профессий — механика и электронщика автоматических систем.

В настоящее время часто возникает вопрос, какие использовать рычаги, чтобы пришедший на предприятие выпускник профессионального колледжа чувствовал себя уверенно, мог сразу влиться в производство, са-

мостоятельно работать на участке, быть полноценным специалистом? Решение данной проблемы зависит от сформировавшихся взаимоотношений профессионального колледжа с базовыми предприятиями.

В связи с этим, основной задачей руководства колледжей в настоящее время является разработка и внедрение моделей сотрудничества между предприятиями и профессиональными колледжами. Такое сотрудничество возможно на основе равноправного партнерства с активным участием специалистов производственных предприятий в учебной и практической деятельности профессиональных колледжей. Это в первую очередь отражается на организации учебно-производственных и производственных практик.

Без заинтересованности и участия предприятий в подготовке новой смены, ожидания и надежды, что завтра придут в цеха молодые специалисты, способные сразу же включиться в производство, мало исполнимы. Для большинства европейских государств он не является новым и известен как дуальная система. Там давно пришли к мысли о пользе совместного сотрудничества в подготовке кадров. Учащиеся колледжа, находящиеся под опекой производителей, знают, на каком конкретном участке они будут работать по окончанию учебы. К примеру, на последнем курсе в учебной программе на практику отведено до 80 процентов времени, за которое они осваивают навыки управления техникой,

Конечно, многое зависит от оснащенности и материально-технической базы самих предприятий, их финансовой самостоятельности и стабильности. Но, тем не менее, опыт показывает, что подходы, основанные на равноправном партнерстве, когда обе стороны считают себя ответственными за качество подготовки специалистов, является наиболее эффективным и оптимальным вариантом в такой переходный период экономики Узбекистана.

Такой опыт показывает, что стандарты и программы обучения должны рождаться не в научных кабинетах, а при непосредственном заказе производителей на необходимые ключевые навыки специалиста. В свою очередь, это может служить индикатором успешной деятельности социальных партнеров в профессиональной подготовке специалистов и позволит выпускнику профессионального колледжа достаточно уверенно реализоваться в условиях рыночного производства.

1.2. Анализ проблемы формирования профессиональных навыков будущих инженеров-педагогов в процессе подготовки к педагогической деятельности

Реформирование системы образования Республики Узбекистан позволили обеспечить вариативность образовательных программ и многообразие образовательных учреждений. Известно, что перегруженное и устаревшее содержание учебных программ не даёт фундаментальных качественных знаний выпускникам вузов, которые являются важнейшей составляющей по стандарту образования XXI века.

На современном этапе развития Узбекистана и перехода к демократическому и правовому государству особое значение отводится роли образования. В настоящее время нашей стране необходимы люди способные осуществлять рыночную реформу не только в экономике, но и в других сферах общественной жизни, в частности в образовании. И для подготовки подобных граждан необходимы обновленная педагогика и педагоги.

Изучением вопросов связанных с подготовкой кадров для педагогических кадров для профессиональных колледжей в нашей республике занимались В.П., Волкова С.Р., Голиш Л.В., Джураев Р.Х., Иноятов У.И., Рашидов Х.Ф., Магзумов П.Т., Муслимов Н.А., Ходжабаев А.Р. и многие др.[17,19,20,21,22,23, 24,25,26,27,28].

Многие учёные считают необходимым определить, какие именно качества в педагогах будут, прежде всего, цениться на современном этапе. Также следует чётко сформулировать содержание и целевую направленность педагогических технологий при подготовке современных кадров. Такие технологии должны быть достаточно гибкими, допускать поиск новых подходов, форм и методов, позволяющих осуществлять качественную подготовку будущего педагога. Важно создавать такие технологии, которые оптимизируют условия и возможности для обучаемого, которые всячески мотивировали бы его личный вклад в накопление своего профессионального педагогического потенциала.

Постиндустриальное общество, каковым теперь является Узбекистан, требует постоянного обновления знаний, иначе будут невозможны процессы инновационного развития отечественной науки. В этой связи совершенно справедливо заострить внимание на особой общественной важности такой фигуры, как педагог. Именно он стоит у истоков всех инновационных процессов в обществе. От его личности, фундаментальности его подготовки, креативности мышления, умения вести молодых за собой зависит успех всех государственных преобразований.

Иерархия целей подготовки бакалавров по направлению «Профессиональное образование» [27,28].

Содержание подготовки современных бакалавров по направлению «Профессиональное образование» имеет специфические особенности по сравнению с другими направлениями, что требует, отдельного их теоретического обоснования. Эти особенности проявляются в определении целей, принципов, методов, процедур обучения, организации и содержании труда, прогнозе развития сфер производства и образования.

Теория и практика показывают, что специфическими категориями для формирования профессиональной компетентности будущих преподавателей ССПО выступают:

- научно-техническое познание;
- педагогическая деятельность по преподаванию общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- психолого-педагогические факторы формирования личности младшего специалиста в образовательном учреждении;
- профессионально-психологические факторы осуществления профессиональной деятельности.

Все эти категории не являются чисто педагогическими. Это изначально философские и междисциплинарные категории, но они являются базовыми для формирования личности специалиста в области профессиональной педагогики. Сказанное выше позволяет рассматривать профессионально-педагогическое образование, как самостоятельную отрасль научного знания тесно взаимосвязанную с техническими и педагогическими науками. Его характеризуют межнаучная коммуникация, многозначность, широта объекта и предмета.

Содержание подготовки современных бакалавров по направлению «Профессиональное образование» имеет специфические особенности, которые проявляются в определении целей, принципов, методов, процедур обучения, организации и содержании труда, прогнозе развития сфер производства и образования.

Специфика подготовки бакалавров по направлению «Профессиональное образование» состоит в том, что цели и содержание их образования имеют два начала – отраслевое (техническое, экономическое, медицинское и т.д.) и педагогическое.

В соответствии с данной спецификой целями подготовки бакалавров по направлению «Профессиональное образование» является обеспечение условий для получения полноценного и качественного профессионального образования и профессиональной компетенции в областях:

- отраслевого направления подготовки, то есть образования по общеобразовательным и специальным дисциплинам полностью

адекватного отраслевому направлению образования и дающего возможность продолжить образование в магистратуре по всем специализациям отраслевого направления;

- методики профессионального образования в образовательных учреждениях ССПО соответствующего направления (в соответствии с Классификатором направлений, профессий и специальностей высшего и среднего специального профессионального образования). Наличие двойного начала в иерархии целей подготовки отражено в таблице 1.1.

При организации обучения бакалавров по направлению «5140900-Профессиональное образование» необходимо учитывать, что главной целью данного направления является подготовка профессионально-педагогических кадров для профессиональных колледжей определенной отрасли промышленности, что требует соответствующего учебно-методического и материально-технического оснащения учебного процесса.

Цели подготовки бакалавров по направлению «5111000-
Профессиональное образование»

Таблица 1.1.

Блоки дисциплин	Цели подготовки педагогов-бакалавров	
	По блоку технических дисциплин	По блоку педагогических дисциплин.
1. Гуманитарный	Обеспечение условий для приобретения высокого общего интеллектуального уровня развития, овладение грамотной и развитой речью, гуманитарной культурой мышления и навыками научной организации труда.	
2. Фундаментальный	Создание условий для развития творческого потенциала, инициативы и новаторства, продолжения образования на последующей ступени высшего профессионального образования.	

3.Обще- профессиональный	Формирование базовых знаний, обеспечивающих возможность дальнейшей широкой специализации в определенной отрасли науки.	Формирование базовых понятий, знаний и умений в области психолого-педагогических наук. Формирование знаний и умений по циклу педагогических дисциплин, обеспечивающих профилирование на специфику обучения в системе среднего специального профессионального образования.
4. Специальный	Формирование знаний и умений, обеспечивающих конкурентоспособность выпускников на рынке труда, в соответствии с отраслевым направлением подготовки. Обеспечение возможности выбора студентами индивидуальных программ в области образования и профессиональной компетентности на последующей ступени высшего профессионального образования.	Формирование знаний и умений по Методике преподавания профессиональных дисциплин в системе ССПО.

Виды деятельности инженера – педагога

Деятельность инженера-педагога представляется как решение различных, постоянно меняющихся задач, качество решения которых зависит от уровня сформированных профессиональных умений и навыков.

Виды деятельности инженера-педагога - осуществление следующих функций через содержание обучения:

- показ перспектив развития науки, отрасли производства;
- систематическое освещение связи изучаемого теоретического с практическим материалом;
- широкое применение методов обучения, пробуждающих активность студентов, стимулирующих их познавательную самостоятельность и творческое отношение к учебе и труду;
- применение коллективных форм учебно-познавательной и трудовой деятельности студентов, организация взаимопомощи друг другу;

- показ достижений передовиков и новаторов производства;
- подведение студентов к мировоззренческим понятиям и выводам на основе анализа или обобщения изучаемого материала;
- формирование у студентов ответственности, бережливости, потребности в труде, гордости за хорошо выполненную работу, сознательного отношения к учебному и производительному труду;
- профессиональное обучение (теоретическое и практическое), производственно-технологическая деятельность и хозрасчетная экономическая деятельность по организации производительного труда студентов;
- начальная опытно-экспериментальная деятельность исследовательского характера;
- повышение собственной квалификации и самообразования;
- обеспечение режима работы учебной группы в учебном заведении;
- общественная работа в инженерно-педагогическом коллективе и в коллективе студентов, в общежитии и т.п.;
- вне учебная воспитательная работа, техническое творчество, профессиональная ориентация студентов.

При современном развитии педагогического образования необходимо проведение качественных изменений в учебном процессе, обеспечивающих готовность выпускников к профессиональной деятельности в условиях модернизации образования.

Удовлетворительной является ситуация с проблемой стандартизации и обновления содержания образования с учётом развития науки, техники и технологий. В 2011 году были обновлены государственные образовательные стандарты второго поколения по всем педагогическим и техническим направлениям и специальностям.

Актуальными задачами подготовки педагогов с новым типом мышления является создание учебно-методического обеспечения, осведомлённость профессорско-преподавательского состава вузов в

проблемах модернизации высшего образования, развитие информационно-методической поддержки педагогического образования, подготовка выпускников к использованию различных педагогических технологий в своей профессиональной деятельности.

Для решения данных задач необходим поиск новых способов повышения качества их теоретической и практической подготовки, а главное - средств и методов подготовки выпускника технического вуза, инженера-педагога к практической и профессиональной деятельности.

1.3. Методика формирования профессиональных навыков преподавания специальных дисциплин у будущего инженера–педагога

В условиях реформирования системы подготовки специалистов для ССПО преподавателям профессиональных колледжей необходимо реализовать концепцию, которая предполагает необходимость обеспечения учащихся прочными знаниями материала учебных программ с одновременным осуществлением разноаспектного развития и формирования личности каждого обучаемого, с учетом его индивидуальных способностей и возможностей.

Профессиограмма инженера–педагога содержит совокупность умений педагогической техники, которая включает две группы умений [17].

Первая группа умений педагогической техники связана с умениями педагога: воздействовать на личность и коллектив, взаимодействовать в процессе решения педагогических задач, умение управлять вниманием, чувство темпа, навыки управления и демонстрации своего отношения к поступкам учащихся и др. Раскрывает технологическую сторону процесса воспитания и обучения: дидактические, организаторские, конструктивные, коммуникативные умения; технологические приёмы предъявления

требований, управление педагогическим общением, организации коллективных творческих дел и пр.

Вторая группа, связана с умениями педагога: управлять своим поведением и внешним видом: владением своим организмом (мимика, пантомимика); управление эмоциями, настроением (снятие излишнего психического напряжения, создание творческого самочувствия); техника речи (дыхание, постановка речи, дикция, темп речи).

В рассматриваемой нами методике мы остановились на дидактических умениях педагога, предусматривающих умения преподавания специальных дисциплин. В соответствии с современными тенденциями развития педагогической науки это умения: проектирования содержания обучения и использования в процессе обучения современных педагогических и информационных технологий. Исходя из этого, мы дали определение понятия «профессионально-педагогические умения и навыки инженера педагога».

Профессионально-педагогические умения и навыки инженера педагога - это совокупность традиционных умений педагогической техники, в которых особую роль выполняют дидактические умения преподавания специальных дисциплин на основе современных педагогических и информационных технологии.

Методика формирования профессиональных навыков инженера-педагога предусматривает необходимость умений преподавания специальных дисциплин, основными из которых являются умения проектирования педагогической технологии.

Сущность процесса внедрения педагогических технологий в образовательный процесс: поиск путей повышения эффективности и оптимизации процесса обучения посредством придания ему совершенного, четко налаженного, стройного, уравновешенного механизма велся в педагогике всегда. И в современной педагогике ведутся поиски таких подходов, таких моделей обучения, которые позволят придать ему

характер производственно - технологического процесса, гарантирующего достижение поставленной образовательной цели в данных условиях и за заданное время.

В настоящее время, в Узбекистане идет становление новой системы образования ориентированного на вхождение в мировое образовательное пространство. Происходит смена образовательной парадигмы, предлагаются иное содержание, иные подходы, иное право, иные отношения, иное поведение, иной педагогический менталитет:

- содержание образования обогащается новыми процессуальными умениями развитием способностей оперирования информацией, творческим решением проблем науки и рыночной практики с акцентом на индивидуализацию образовательных программ;

- традиционные способы информации - устная и письменная речь, телефонная и радиосвязь уступают место компьютерным средствам обучения, использованию телекоммуникационных сетей глобального масштаба;

- важнейшей составляющей педагогического процесса становится личностно-ориентированное взаимодействие учителя с учениками.

- особая роль отводится духовному воспитанию личности, становлению нравственного облика человека;

- намечается дальнейшая интеграция образовательных факторов: школы, семьи, микро и макросоциума;

- увеличивается роль науки в создании педагогических технологий, адекватных уровню общественного знания.

«Будущему педагогу необходимо знать, что особенностью профессиональных знаний преподавателя является их комплексный характер: уровень педагогического мастерства во многом зависит от способности синтезировать знания из различных областей науки и практики и превращать их в личностное достояние, делать инструментом своей профессиональной деятельности и самосовершенствования» [20].

Педагог строит учебно-воспитательную деятельность технологично в том случае, если понимает логику и структуру данной деятельности, отчетливо видит и выстраивает все ее этапы, владеет умениями, необходимыми для организации каждого этапа. Профессиональное мастерство, как мы его понимаем сегодня, включает способность не просто доходчиво преподнести знания, популярно и понятно издать материал, но и способность организовать самостоятельную работу обучаемых, самостоятельное получение знаний, умно и тонко дирижировать познавательной активностью обучаемых.

Показатели технологичного подхода к обучению показаны на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1. Показатели технологичного подхода к обучению.

Технология обучения, как показатель педагогического мастерства, включает в себя систему гностических, прогностических, проектировочных, конструктивных, организаторских, коммуникативных, рефлексивных и аналитических умений и навыков, которые формируются в процессе соответствующей деятельности на основе аналогичных педагогических способностей.

Таким образом, в настоящее время будущему преподавателю специальных дисциплин профессионального колледжа необходимо: хорошо знать свой предмет, умело использовать новые педагогические и информационные технологии» в учебном процессе. Все это, в совокупности является показателями профессионального мастерства преподавателя профессионального колледжа.

Процесс проектирования педагогической технологии включает следующие этапы [21]:

ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

1 этап – разработка содержания темы (модуля);

- Название темы (специальной дисциплины)
- Диагностически - ориентированные цели модуля
- План лекции
- Опорный конспект лекции
- Список литературы

2 этап – разработка содержания контрольных заданий по теме;

- Входной контроль, межпредметные связи
- Вопросы по теме (текущий и промежуточный контроль)
- Тесты по теме (текущий, промежуточный и заключительный контроль).

3 этап - разработка средств обучения темы

4 этап - разработка технологии обучения темы

4.1 Разработка технологии проведения лекции;

- Выбор форм и методов обучения
- Разработка технологической карты лекции

4.2. Разработка технологии проведения семинара с использованием активных методов обучения

4.3. Разработка технологии лабораторно - практической работы

Выводы по главе

Специфическими особенностями специалистов становится умение подходить творчески к своей деятельности, быть готовым к частичному изменению профиля работы или полной переподготовке в соответствии с изменениями трудовой деятельности. В связи с этим, перед высшей школой стоит задача подготовки специалистов, способных находить выход из любой проблемной ситуации, и в полной мере этому может отвечать только человек, обладающий эвристическими умениями и способностями.

Внедрение новых образовательных технологий существенно меняет структуру занятий в вузе. Использование компьютерных, игровых и других технологий диктует новые способы передачи материала, новые формы проведения занятий, опроса, новые подходы к созданию учебной литературы.

Профессионально-педагогические умения и навыки инженера педагога это - совокупность традиционных умений педагогической техники, в которых особую роль выполняют дидактические умения преподавания специальных дисциплин на основе современных педагогических и информационных технологии.

Организационно-педагогические условия формирования профессионально-педагогических умений и будущих инженеров–педагогов предусматривают:

1. реализацию творческих способностей студента к организации образовательного процесса, на основе использования комплекса активных форм и методов преподавания общих профессиональных и специальных дисциплин, а также средств компьютерных технологий;
2. обеспечение процесса обучения современными информационными средствами обучения;
3. обучение умениям:

- использования современных педагогических технологий для преподавания специальных дисциплин с целью ознакомление учащихся с отраслевой техникой и технологиями, развитие умений усвоения сущности причинно-следственных взаимосвязей между технологическими процессами применению полученных знаний на практике.
- проведения занятий по специальным дисциплинам в форме различных активных методов обучения таких, как деловая игра, мозговой штурм, деловая игра, использования графических органайзеров: критериальная таблица, техника Инсерт и др.
- решения задач, иллюстрирующих применение изучаемой технической, что позволит студентам на конкретных примерах увидеть, как абстрактные технические понятия и факты можно эффективно применять к решению задач в профильной для них дисциплине.

Методика формирования профессиональных навыков инженера–педагога предусматривает необходимость умений преподавания специальных дисциплин, основными из которых являются умения проектирования педагогической технологии.

Процесс проектирования педагогической технологии мы рассмотрели на примере дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы».

ГЛАВА 2. ОТБОР СОДЕРЖАНИЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ» В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ КОЛЛЕДЖЕ

2.1. Химмотология, как направление науки и техники, занимающееся изучением автомобильных эксплуатационных материалов

В настоящее время продукты переработки нефти, в том числе топливо-смазочные материалы, достаточно широко применяются во всем мире. Основным потребителем топлива и смазочных материалов являются автомобили, тракторы и другие агрегаты, имеющие двигатели внутреннего сгорания и соответствующие технологические системы.

Рациональное использование топлива и смазочных материалов является одной из важных государственных задач каждого государства, в том числе и развитие автомобильного транспорта. Надежность работы двигателей, их экономичность и моторесурс в значительной мере зависят от свойств топлив и смазочных материалов, применяемых при эксплуатации. Использование топлива и масла, не соответствующих конструктивным особенностям двигателя, вызывают их перерасход, интенсивный износ деталей и удорожание эксплуатации.

Двигатели с высокой степенью сжатия обладают значительной экономичностью, поэтому для них требуется бензин с повышенным октановым числом. К бензинам для таких двигателей предъявляются особые требования по качеству. Дизельные двигатели имеют преимущества перед карбюраторными, в том числе по расходу топлива, поэтому возрастает выпуск автомобилей с дизельными двигателями. Это обстоятельство вызывает увеличение выпуска дизельного топлива и ужесточение требований к показателям качества (пониженное содержание серы и других вредных примесей), что позволяет снизить износ

двигателей. Ограниченные запасы нефти требуют разработки и использования нетрадиционных видов топлив, таких как сжатые и сжиженные газы, топлива из твердых горючих ископаемых и растительного сырья и др.

Требования к показателям качества моторных масел обусловлены высокими механическими и тепловыми нагрузками узлов трения. Следовательно, масло должно обеспечивать смазку узлов в широком интервале температур, сохраняя определенную вязкость. Используются натуральные и синтетические масла, предназначенные для летней, зимней и всесезонной эксплуатации. В трансмиссиях автомобиля, в зависимости от условий работы агрегата, применяют универсальные и всесезонные масла, пригодные для всех основных механизмов трансмиссий с различными вязкостно-температурными характеристиками.

Остается острой экологическая проблема – использование автомобильного транспорта вызывает загрязнение атмосферы продуктами горюче-смазочных материалов. Значит современные бензины, смазочные материалы и охлаждающие жидкости должны иметь улучшенные экологические свойства на уровне мировых стандартов.

При организации технически правильной, длительной и безотказной эксплуатации автомобильного транспорта необходимо постоянное и неослабное внимание уделять вопросам грамотного применения автомобильных эксплуатационных материалов. Самый совершенный по конструкции автомобиль будет показывать низкие эксплуатационные качества и может быстро выйти из строя при использовании несоответствующих или некачественных марок горючего, смазочных масел, пластичных смазок, а также специальных жидкостей.

Так как автомобильный транспорт потребляет значительную часть жидкого топлива, проблема экономии горюче-смазочных материалов для этой отрасли является наиболее острой. В связи с повышением роли и значения ГСМ в экономике страны, как фактора увеличения надёжности,

долговечности и экономичности работы техники, возникла потребность иметь научную основу их применения. Это привело к появлению на стыке ряда научных дисциплин новой прикладной отрасли науки, получившей название "химмотология" от слов "химия", "мотор" и "логос" (наука). Химмотология - это направление науки и техники, занимающееся изучением эксплуатационных свойств и качеств топлив, смазок и специальных жидкостей, теорией и практикой их рационального применения в технике.

Вопросами развития отечественной и зарубежной химотологии занимались: Барханаджян А.Л., Васильева Л.С., Виленкин А. В., Гетманский Н. К., Гуреев А.А., Лебедев О.В. и др. [30, 31]

Химмотологию сегодня рассматривают, как составную часть единой взаимосвязанной четырёхзвенной системы: конструирование и изготовление техники - разработка и производство ГСМ - эксплуатация техники - химмотология. С учётом эксплуатационных условий применения ГСМ на автомобильном транспорте эта система (двигатель - топливо - смазочное масло - эксплуатация) может быть охарактеризована следующей сложной взаимосвязью между её звеньями. Нефтепродукты и синтетические материалы, используемые для обеспечения чёткой и длительной работы узлов и агрегатов автомобиля должны отвечать требованиям стандартов и технических условий. Каждый автомобилист должен знать эти требования и уметь их определять. Это так же важно, как и содержание автомобиля в технической исправности. Широчайший ассортимент предлагаемых эксплуатационных материалов также определяет необходимость свободно ориентироваться в показателях качества.

Процесс формирования химотологических знаний и педагогический эксперимент мы рассмотрели на примере Ташкентского автомобильно-дорожного колледжа.

2.2. Общая характеристика Ташкентского автомобильно-дорожного профессионального колледжа

Ташкентский автомобильно-дорожный профессиональный колледж основан на базе Ташкентского автодорожного техникума. С 11 июня 1986 года техникум получил статус среднего профессионально-технического училища. С 12 июня 2004 года начал свою работу в качестве профессионального колледжа.

Колледж выпускает младших специалистов по следующим профессиям:

3521103- Техник-механик по техническому обслуживанию автомобилей.

3521104- Техник по организации перевозок и управления на транспорте (автомобильный транспорт).

3580207- Техник по строительству, эксплуатации и ремонту автомобильных дорог, мостов, транспортных сооружений и аэродромов.

3340201- Менеджер.

Учащиеся колледжа, вместе с получением основной профессии, имеют возможность получить профессию водителя категории «В» и «ВС». В настоящее время на курсах по подготовке водителей категории «В» и «ВС» обучаются 2482 учащихся.

В настоящее время в колледже трудятся более 180 высококвалифицированных преподавателей, в том числе 2 доктора наук, 30 кандидатов наук, доцентов. Среди них обладатели таких почетных званий и наград, как медаль «Шухрат», «Почетный автотранспортник», «Отличник среднего специального профессионального образования», «Энтузиаст среднего специального профессионального образования». С 1997 года колледжем руководит в должности директора Заслуженный наставник молодежи Узбекистана Джасур Рафикович Кульмухамедов.

Материально-техническая база колледжа. Учебное заведение оснащено современными учебно-методическими и техническими

средствами обучения. Колледж располагает 14 легковыми и 8 грузовыми автомобилями. Учебная практика ведется на основе системы «Наставник-ученик» с учётом индивидуального подхода к каждому учащемуся.

Информационный ресурс колледжа. Библиотека колледжа имеет возможность обеспечить учащихся учебной литературой по всем общеобразовательным, обще- профессиональным и специальным дисциплинам. Педагогическим коллективом колледжа, совместно с вузами республики, разработана серия учебников по специальным дисциплинам. Учебниками пользуются все профессиональные колледжи Республики Узбекистан осуществляющие выпуск младших специалистов по направлению 3521200. Транспорт воситаларини ишлатиш ва таъмирлаш (транспорт турлари бўйича) йўналиши бўйича. Мутахассислиги: Код:3521201 Транспорт воситаларини ишлатиш ва таъмирлаш (Автотранспорт турлари бўйича).

Физическое воспитание учащихся колледжа. Уделяется большое внимание спортивным играм по единоборству. Среди учащихся колледжа проводятся соревнования по таким видам спорта, как кураш, самбо, бокс, волейбол, баскетбол, ручной мяч, футбол.

Социальные партнеры колледжа (базовые предприятия). Колледж сотрудничает с агентством автомобильного и речного транспорта Республики Узбекистан, концернами «Ташгоргрузтранс», «Тошшахартрансхизмат», Государственной акционерной компанией «Узавтойўл», центром технического обслуживания «Мерседес-сервис», Ташкентским заводом «General Motors Powertrain».

Научно-техническое сотрудничество. Колледж осуществляет научно-техническое сотрудничество: с Ташкентским автомобильно-дорожным институтом, Ташкентским государственным техническим университетом, Московским автомобильно-дорожным институтом, Киевским автомобильно-дорожным институтом, Шведским заводом по производству автомобиля “Скания”, Королевским техническим

университетом города Стокгольма, институтом повышения квалификации “InWENT” Германии, профессиональными колледжами в городах Коканде, Бухаре, Ургенче, Нукусе.

Визиты партнёров колледжа дают возможность для создания новых проектов.

2.3. Нормативно-методическое обеспечение содержания дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы» в профессиональном колледже

В Ташкентском автомобильно-дорожном колледже вопросы химмотологии изучаются в процессе изучения дисциплины ««Автомобильные эксплуатационные материалы». 3521200. Транспорт воситаларини ишлатиш ва таъмирлаш (транспорт турлари бўйича) йўналиши бўйича. Мутахассислиги: Код:3521201 Транспорт воситаларини ишлатиш ва таъмирлаш (Автотранспорт турлари бўйича) .Касблар: Техник механик, Автотранспорт воситалари таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатиш чилангари (турлари бўйича), “В” ёки “В С” тоифали ҳайдовчи.

Учебная нагрузка по дисциплине «Автомобильные эксплуатационные материалы» отражена во фрагменте учебного плана – таблица 2.1.

Фрагмент учебного плана

Таблица 2.1.

№	Фанлар номи	Ўқувчининг умумий юкламаси, соатларда									Соатларнинг курс, семестрлар, ва ҳафталар бўйича тақсимоти						
		Умумий юклама		Аудиториядаги ўқув юкламаси							Мустақил иш	1 курс		2 курс		3 курс	
				Жами	Назарий	Амалий машғулот	Лаборатория ишлари	Семинарлар	Курс иши (лойиха иши)	Семестр ва ҳафталар сони							
		соат	%							1	2	3	4	5	9		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
2.0 9	Автомобилларда ишлатиладиган ашёлар	57		40	28		12			17				2	1		

Из учебного плана следует: Дисциплина изучается на 2 и 3 курсе.

Учебная нагрузка составляет - 40 часов, Теоретическое обучение -28 часов (14 занятий), Лабораторные работы – 12 часов (6 занятий).

Типовая программа дисциплины предусматривает изучение тем, отраженных в таблице 2.2.

Фрагмент типовой программы дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы»

Таблица 2.2

№	Наименование тем	часы
1	Введение. Общие сведения о нефти. Получение нефтепродуктов. Химический состав и свойства нефтепродуктов .	2
2	Предъявляемые эксплуатационные требования к автомобильному бензину. Химические и физические свойства автомобильного бензина. Плотность, вязкость и фракционный состав.	2
3	Стойкость бензина к детонации. Октановое число и пути его определения. Образование нагара в камере сгорания и причины образования и их предотвращение.	2
4	Лабораторная работа 1. Определение качества бензина по его основным свойствам.	2
5	Топлива для дизельных двигателей. Эксплуатационные требования, предъявляемые к дизельному топливу. Основные химические и физические свойства дизельного топлива. Фракционный состав топлива. Горение топлива в дизелях. Образование горючей смеси в дизельных двигателях	2
6	Самовозгорание дизельного топлива. Цетановое число дизельного топлива и его определение. Предрасположенность горючего к образованию нагара и осадков. Свойства дизельного топлива при низких температурах. Маркировка дизельного топлива	2
7	Лабораторная работа 2. Определение качества дизельного топлива по его основным свойствам.	2
8	Газообразное топливо. Сжиженный углеводородный газ. Показатели нормированного качества. Компонентный состав сжиженного газа. Сжатый углеводородный газ. Химические и физические свойства сжатого газа. Компонентный состав сжатого газа.	2
9	Автомобильные масла. Основные задачи, эксплуатационные требования, предъявляемые к маслам. Масло для двигателей внутреннего сгорания. Показатели качества моторных масел. Основные свойства моторных масел. Классификация моторных масел. Рекомендации к использованию. Классификация масел, используемых за рубежом.	2

10	Лабораторная работа 3. Определение качества масла по его основным свойствам.	2
11	Общие сведения об автомобильных трансмиссионных маслах. Основная задача трансмиссионных масел и предъявляемые к ним эксплуатационные требования. Основные свойства, классификация и маркировка трансмиссионных масел.	2
12	Общие сведения об автомобильных пластично-смазочных материалов. Основные задачи пластично–смазочных материалов и требования, предъявляемые к ним. Состав, основные свойства и разновидность пластично-смазочных материалов.	2
13	Лабораторная работа 4. Определение свойств пластико смазочных материалов.	2
14	Общие сведения об использовании в автомобилях технических жидкостей. Охлаждающая жидкость. Предъявляемые требования к качеству. Задачи, состав и рекомендации к использованию. Тормозная и амортизационные жидкости. Задачи, состав и рекомендации к использованию.	2
15	Лабораторная работа 5. Определение качества антифризов.	2
16	Виды перерасхода нефтепродуктов. Уменьшение расхода нефтепродуктов при эксплуатации автомобиля	2
17	Использование резиновых материалов в автомобильной промышленности. Требования, предъявляемые к резиновым материалам, их производство, состав и свойства.	2
18	Лабораторная работа 6. Оценка срока смены отработавшего масла	2
19	Лакокрасочные материалы, используемые в автомобильной промышленности. Требования, предъявляемые к лакокрасочным материалам, их свойства и производство	2
20	Используемые в автомобильной промышленности материалы для покрытия. Требования, предъявляемые к материалам для покрытия, их задачи ,состав и свойства	
	Теоретические занятия	28
	Лабораторные работы	12
	Сумма	40

Типовая программа дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы» - Приложение 1.

Учебный план для профессии Мутахассислиги: Код:3521201 Транспорт воситаларини ишлатиш ва таъмирлаш (Автотранспорт турлари бўйича) – Приложение 2.

Структура управления Ташкентскогот автомобильно-дрожного колледжа - Приложение 3.

В проведенного исследования нами был разработан учебно-методический комплекс (УМК) дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы», который включает:

1. Курс лекций: 14 тем.
2. Содержание лабораторных работ: 6 тем.
3. Содержание контрольных заданий.
4. Список литературы для самостоятельной работы.
5. Педагогическая технология: тема 1, тема 15.
6. Презентация темы 1, 2 презентации темы 15

Содержание УМК дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы» - на электронном диске в приложении к диссертации.

7. Содержание отдельных разделов, разработанного нами, УМК мы рассмотрим в настоящей работе.

2.4. Процесс формирования теоретических знаний по дисциплине «Автомобильные эксплуатационные материалы»

Для того, чтобы подготовить будущего специалиста к управлению техникой, к эффективному осуществлению технологического процесса, необходимо вооружить его значительным объемом систематизированных политехнических и общепрофессиональных знаний и умений, расширяющих его технический кругозор, позволяющих ориентироваться в сложном мире современной техники, в условиях ее постоянного совершенствования.

Возможности совершенствования психолого-педагогической подготовки и подготовки по методике преподавания специальных дисциплин у будущего инженера-педагога непосредственно связаны с ее содержанием. Содержание специальных технических предметов должно соответствовать требованиям современного развития производства, основываться на последних достижениях науки и техники, обеспечивать широкую политехническую и общетехническую основу профессиональной

подготовки будущих специалистов с учетом специфики групп профессий. Это содержание является предметом специальных исследований, также как и процесс преподавания общетехнических дисциплин в профессиональных колледжах.

Обоснование необходимости реформирования системы профессионального образования в Узбекистане рассматривают ученые Курбанов Ш.Э., Сейтхалилов Э.А., Рашидов Х.Ф. [17,32] и др. Содержание образования должно соответствовать не только требованиям перспективы, но и складывающимся социально-экономическим условиям. Именно под таким углом зрения осуществляется реформирование содержания профессионального образования в Национальной системе подготовки кадров. Содержание профессионального образования является более широким понятием по сравнению с содержанием профессионального обучения. В соответствии с современной трактовкой, сложившейся в педагогической науке, отношение обучения к образованию следует рассматривать как отношение средства к цели.

В данной работе мы рассмотрим содержание темы 1. Получение топливо-смазочных материалов (2 часа).

Тема 1. Получение топливо-смазочных материалов (2 часа).

План

1. Общие сведения о нефти
2. Основные способы получения топлив
3. Прямая перегонка нефти
4. Вторичные методы переработки нефти

Общие сведения о нефти

Получение топлив для двигателей внутреннего сгорания - сложный процесс, включающий получение первичных его компонентов, их смешивание и улучшение присадками до товарных показателей качества в соответствии с требованиями стандартов. Первоначальным сырьем топлив

традиционно является нефть.

Нефть – жидкое горючее ископаемое от светло-коричневого до тёмно-бурого цвета со специфическим запахом.

Атомарный состав нефти: углеводород – 82–87%, водород – 11–14%, сера – до 7%, азот и кислород – до 3%.

Физические свойства: плотность 650–1050 кг/м³. Нефть плотностью ниже 830 кг/м³ называют лёгкой, 831–860 – средней и выше 860 кг/м³ – тяжёлой. Температура начала кипения нефти, как правило, от +26 °С, теплота сгорания – 43,7–46,2 МДж/кг.

Нефть используется человеком очень давно. Археологи нашли остатки нефтяного промысла на берегах Евфрата за 4–6 тыс. лет до нашей эры, а известный путешественник Марко Поло около 700 лет назад при посещении Кавказа обратил внимание на «земляное масло», используемое как горючее вещество и средство для лечения верблюдов .

Сначала собирали нефть, скапливающуюся в углублениях на поверхности земли, а затем стали добывать из-под земли. Первую в мире скважину пробурил в 1848 г. Ф. А. Семёнов – техник небольшого промысла недалеко от Баку.

Основные способы получения топлив

Различают две группы способов переработки нефти с целью получения топлив и смазочных материалов:

- 1) первичная переработка нефти: способы, не изменяющие индивидуальных углеводородов;
- 2) вторичная переработка нефти: способы термokatалитической деструкции индивидуальных углеводородов.

В первую группу входят процессы прямой перегонки, т. е. разделение нефти на отдельные фракции в зависимости от температуры их кипения. Перегонка нефти (дистилляция) - процесс, обязательный для получения естественных фракций бензина, дизельного топлива и других содержащихся в нефти фракций.

В зависимости от месторождения нефть содержит 10-15 % бензиновых фракций, 15-20 % топлива для реактивных двигателей, 15-20 % дизельного топлива и примерно 50 % мазута, который, в свою очередь, является сырьем для получения различных смазочных материалов.

Первичная (прямая) перегонка нефти

Для получения компонента нефти – керосина – русские мастеровые братья Дубинины в 1823 г. построили простейшую нефтеперегонную устано-вку, работавшую по принципу дистиллятора (рис. 2.1.).

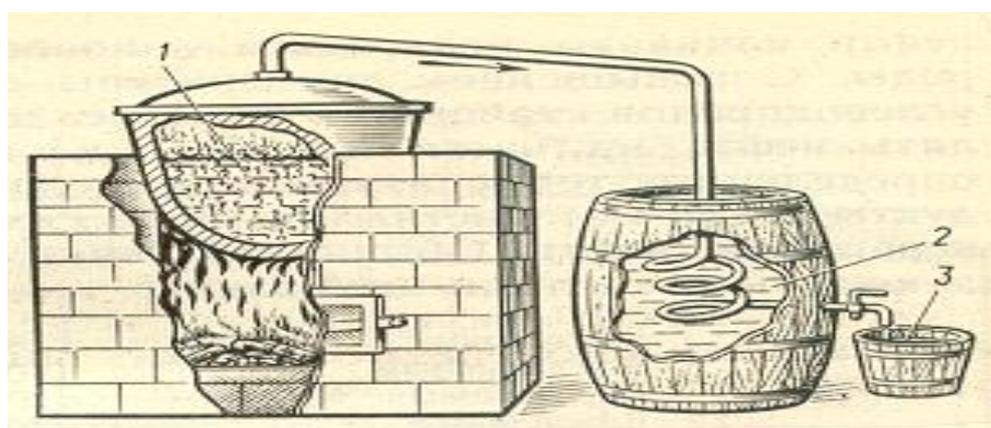


Рисунок 2.1. Нефтеперегонная установка братьев Дубининых, 1823 г.:
1 – нефть, 2 – вода, 3 – керосин

Принцип действия дистиллятора основан на разных температурах кипения углеводородов с различной молекулярной массой. Вначале закипают и выкипают наиболее лёгкие дистилляты, затем более и более тяжёлые. Причём при достижении температуры кипения какого-либо углеводорода, рост температуры до его полного выкипания прекращается. Тепло идёт на испарение. Повышение количества подводимого тепла вызывает более бурное кипение.

При температуре от 30 до 200 °С отбирают бензиновую фракцию (группу дистиллятов), от 200 до 300 °С – дизельную. Остаток после перегонки – мазут (около 80%) подают в дистилляционную колонну, в которой поддерживают разрежение. При пониженном давлении температура кипения понижается, что упрощает технологический процесс.

Прямая перегонка нефти при атмосферном и пониженном давлении называется атмосферно-вакуумной перегонкой. В результате вакуум-перегонки получают соляровые фракции и полугудрон.

Соляровый дистиллят (температура кипения 280...300 °С) является сырьём для получения химическим способом бензинов, а также дистиллятных масел: промышленных, цилиндрических, моторных и т. д.

Прямая перегонка является первичным и обязательным процессом переработки нефти. Практически она осуществляется испарением нефти в трубчатой печи при нагреве до 300...350 °С (рис. 2.2.).

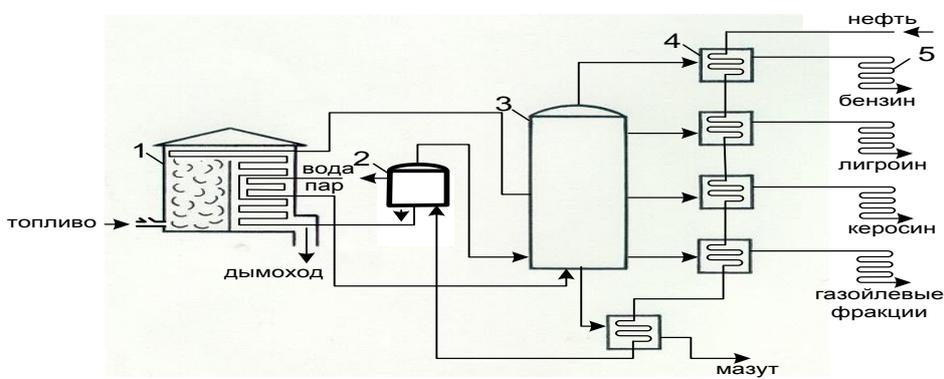


Рисунок 2.2. Принципиальная схема современной нефтеперегонной установки:

1 – трубчатая печь; 2 – испарительная колонна; 3 – ректификационная колонна; 4 – теплообменник; 5 – холодильник.

Затем нефть подаётся в среднюю часть ректификационной колонны. Жидкий остаток стекает вниз, а углеводородные пары поднимаются вверх и конденсируются на ректификационных тарелках. Эти тарелки установлены по высоте колонны. На нижних конденсируются тяжёлые углеводороды, более лёгкие – на последующих, выше. Газообразные углеводороды отводятся из верха колонны.

В атмосферной ректификационной колонне получают топливные дистилляты. После перегонки остаётся мазут, который может подвергаться дальнейшему разделению, либо использоваться для вторичной

переработки. Испарение мазутов осуществляют в вакуумных трубчатых установках, а их разделение – в вакуумных ректификационных колоннах. В верхней части вакуумной колонны конденсируются соляровые фракции, ниже – масляные, идущие на приготовление товарных масел. Жидкий остаток наиболее тяжёлых фракций мазута – полугудрон или гудрон – собирается в нижней части вакуумной колонны.

Вторичная (деструктивная) переработка нефти

Возрастающая потребность в производстве топлив и ограниченность их содержания в исходном сырье сделали необходимым применение вторичной переработки нефти, позволяющей значительно увеличить выход топливных фракций (например, выход бензина может возрасти с 20 до 60 %).

При деструктивной (вторичной, химической) переработке дистиллятов, полученных атмосферно-вакуумной перегонкой, применяют методы химической переработки тяжёлых нефтепродуктов. Тяжёлые углеводороды при изменении трёх основных составляющих процесса температуры, давления и катализаторов расщепляются на более лёгкие, в том числе и бензиновые фракции.

Первая промышленная установка, была построена в США, и поэтому метод получил название *крекинг-процесс*. Крекинг в переводе с английского означает «расщепление, растрескивание».

В зависимости от вариации давления, температуры и катализаторов различают следующие основные способы вторичной (деструктивной) переработки нефти: термический и каталитический крекинг, каталитический риформинг, пиролиз, гидрокрекинг, алкилирование и пр.

Рассмотрим способы переработки нефти более подробно.

1. Каталитический крекинг позволяет перерабатывать соляровую фракцию, получаемую в результате вакуумной перегонки. Она представляет собой смесь углеводородов с числом атомов углерода от 16 до 20. Процесс происходит при температуре 450...550° С и давлении 0,07–

0,3 МПа. В качестве катализатора обычно применяют алюмосиликаты (75–80% окиси кремния и 10–20% окиси алюминия). С помощью каталитического крекинга получают бензин с октановым числом до 85 ед. и керосино-газойлевые фракции, используемые в качестве дизельного топлива.

Возможно получение бензинов с более высоким октановым числом – до 98, но необходимо использовать более дорогие катализаторы – алюмомолибденовые или алюмоплатиновые. Давление 3 МПа.

2. Гидрокрекинг происходит при давлении до 20 МПа и температуре 480...500° С, в среде водорода с катализатором, что исключает образование ненасыщенных углеводородов. Химическая стабильность продукта высокая. Сырьё – полугудрон.

3. Каталитический риформинг применяют для повышения качества бензина прямой перегонки. Процесс идёт в присутствии водорода при температуре 460...510 °С и давлении 4 МПа. При этом идёт перестройка молекул и образование ароматических углеводородов (бензола, толуола, ксилолов и др.) из алканов и нафтеннов, что повышает детонационную стойкость горючего.

4. Коксование тяжёлых фракций процессов крекинга проводят при температуре 550 °С и атмосферном давлении. При этом образуются кокс, газообразные углеводороды и жидкая фракция, из которой извлекают бензин.

5. Синтезирование побочных газообразных продуктов кренинга и коксования проводят с целью получения высокоактивных компонентов – изооктана, алкилата, алкилбензола, метилтретичнобутилового эфира и других нефтепродуктов, используемых в качестве добавок для улучшения качества бензинов.

Схема получения горючего из нефти показана на рисунке 2.3.

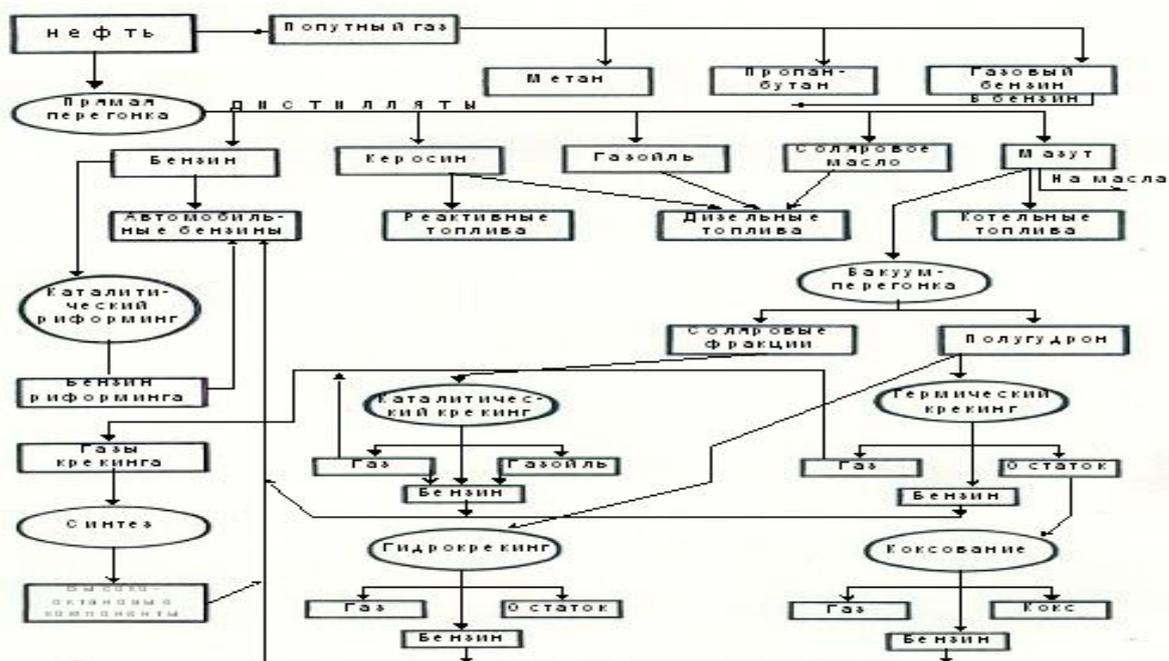


Рис 2.3. Схема получения горючего из нефти

Вопросы для самоконтроля:

1. В чем сущность прямой перегонки нефти?
2. Что такое вторичная перегонка нефти?
3. Какие деструктивные методы переработки нефти Вы знаете?
4. Сущность процесса риформинга.

Основная литература:

А.Гуреев, Р.Я.Иванова, Н.В.Щеголев Автомобильные эксплуатационные материалы, М: Транспорт, 1991,1-4с.

Дополнительная литература:

О.И.Манусаджянц, Ф.В.Смаль Автомобильные эксплуатационные материалы. М:Транспорт, 2003, 3с.

Полное содержание курса лекций по дисциплине «Автомобильные эксплуатационные материалы» в Приложении – на диске.

2.5. Формирование практических умений и навыков учащихся по дисциплине в ходе проведения лабораторно-практических работ

Значение лабораторных занятий для формирования практических умений и навыков учащихся. Лабораторные занятия в высших учебных заведениях приобрели первостепенное значение в связи с быстрым развитием эксперимента в его современных формах с применением новейшей техники и в особенности точных измерительных приборов.

Лаборатория приковала к себе пристальное внимание современных ученых, что, естественно, передалось к учебному процессу. Можно утверждать, что современный ученый предпочитает возможно быстрее получить отчет или информацию о результатах научно-исследовательской работы экспериментального характера, нежели книгу с обобщением научных исследований трех четырехлетней давности. Все это, несомненно, усиливает в глазах студентов значения экспериментальных, в частности лабораторных работ. Даже многие преподаватели гуманитарных дисциплин стали называть некоторые свои практические занятия лабораторными, хотя к этому вряд ли можно найти достаточные основания.

Само значения слов лаборатория, лабораторный (от латинского labor-труд, работа, трудность; laboro-трудиться, стараться, хлопотать, заботиться, преодолевать затруднения) указывает на сложившиеся в далекие времена понятия, связанные с применением умственных и трудовых физических усилий к изысканию ранее неизвестных путей и средств для разрешения возникших научных и жизненных задач.

Не случайно и слово практикум, как известно, применяемое для обозначения определенной системы практических (приумещественно лабораторных) учебных работ, с достаточной

четкостью выражает ту же основную мысль (греческого *praktikos* означает деятельный, следовательно, имеются в виду такие виды учебных занятий, которые требуют от учащихся усиленной деятельности).

Лабораторные занятия по разным дисциплинам имеют различное значение и различное характер. Особенности их постановки применительно к каждой дисциплине, естественно, могут быть учтены только при разработке методик преподавания соответствующих дисциплин и методик руководства лабораторными занятиями. Здесь же представляется возможным и целесообразным сделать попытку выявить только самые общие, наиболее распространенные особенности лабораторных занятий общепедагогического характера, свойственные большинству экспериментальных дисциплин.

В высших учебных заведениях лабораторные занятия предназначаются для углубленного изучения научно-теоретических основ предмета и овладения современными методами и навыками экспериментирования с применением новейших технических средств.

Лабораторные занятия активизируют работу студентов над изучаемым предметом. Преподаватели отмечают, что наиболее интенсивная и ритмичная работа в течение семестра проводится студентами по тем дисциплинам, по которым имеются лабораторные занятия.

Благодаря лабораторным занятиям студенты лучше усваивают программный материал, так как в процессе выполнения лабораторных работ многие расчеты и формулы, казавшиеся отвлеченными, становятся вполне конкретными; при этом выявляются множества таких деталей, о которых студенты раньше не имели никакого представления, а между тем они содействуют уяснению сложных вопросов науки. Словом, соприкосновение теории и опыта,

происходящие в лаборатории, не только содействуют усвоению учебного материала, но и развивают определенным образом мышление, придавая ему диалектико-материалистические черты и активный характер. Ни одна из форм учебной работы не требует от студентов такого проявления инициативы, наблюдательности и самостоятельности в принимаемых решениях, как работа в лабораториях. Поэтому учебными планами на лабораторные занятия отводится в зависимости от характера специальности 20-30% учебного времени, причем в последние годы по ряду специальностей и дисциплин наблюдается тенденция к увеличению этого времени, преимущественно за счет сокращения второстепенного лекционного материала, отказа от недостаточно установившихся специальных дисциплин и т.п.

Чтобы всемерно усилить экспериментальную подготовку студентов, в учебных планах ряда специальностей (физика, химия, биология, механика и многие другие) помимо обязательных лабораторных занятий практикумов и специальных практикумов предусматриваются также практикумы по выбору студентов и факультативные практикумы, что позволяет желающим углубляться в избранную ими область науки.

Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине «Автомобильные эксплуатационные материалы». Программа обучения по дисциплине «Автомобильные эксплуатационные материалы» предусматривает 6 лабораторных работ – Таблица 2.3.

Тематический план лабораторных работ по дисциплине
«Автомобильные эксплуатационные материалы»

Таблица 2.3.

№п/п	Темы лабораторных работ
1	Определение качества бензина по его основным свойствам
2	Определение качества дизельного топлива по его основным свойствам.
3	Определение качества масла по его основным свойствам
4	Определение свойств трансмиссионных и моторных масел
5	Определение качества антифризов
6	Оценка срока смены отработавшего масла

Полное содержание лабораторных работ по дисциплине «Автомобильные эксплуатационные материалы» в приложение 4. - Диск. УМК дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы»).

Выводы по главе

В настоящее время продукты переработки нефти, в том числе топливо-смазочные материалы, достаточно широко применяются во всем мире. Основным потребителем топлива и смазочных материалов являются автомобили, тракторы и другие агрегаты, имеющие двигатели внутреннего сгорания и соответствующие технологические системы.

Рациональное использование топлива и смазочных материалов является одной из важных государственных задач каждого государства, в том числе и развитие автомобильного транспорта.

Надежность работы двигателей, их экономичность и моторесурс в значительной мере зависят от свойств топлив и смазочных материалов, применяемых при эксплуатации. Использование топлива и масла, не соответствующих конструктивным особенностям двигателя, вызывают их перерасход, интенсивный износ деталей и удорожание эксплуатации. Ограниченные запасы нефти требуют разработки и использования нетрадиционных видов топлив, таких как сжатые и сжиженные газы, топлива из твердых горючих ископаемых и растительного сырья и др.

В связи с повышением роли и значения ГСМ в экономике страны, как фактора увеличения надёжности, долговечности и экономичности работы техники, возникла потребность иметь научную основу их применения. Это привело к появлению на стыке ряда научных дисциплин новой прикладной отрасли науки, получившей название "химмотология" от слов "химия", "мотор" и "логос" (наука). Химмотология - это направление науки и техники, занимающееся изучением эксплуатационных свойств и качеств топлив, смазок и специальных жидкостей, теорией и практикой их рационального применения в технике.

Процесс формирования химмотологических знаний и педагогический эксперимент мы рассмотрели на примере Ташкентского автомобильно-дорожного колледжа.

В Ташкентском автомобильно-дорожном колледже вопросы химмотологии изучаются в процессе изучения дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы».

Установлено, что содержание типовой программы не рассматривает экологические проблемы, вместе с тем, как использование автомобильного транспорта вызывает загрязнение атмосферы продуктами горюче-смазочных материалов.

ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДИКИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ У БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ- ПЕДАГОГОВ

3.1. Проектирование педагогической технологии изучения дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы»

В ходе проведенного нами исследования была разработана педагогическая технология обучения по двум темам дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы»:

Тема 1. Получение топливо-смазочных материалов (2 часа) – Приложение .

Тема15. Экологическая безопасность окружающей среды (2 часа)

Тема 15. Экологическая безопасность окружающей среды введена нами в учебную программу. Она рассматривает особенности экологическая безопасность окружающей среды с точки зрения химотологии.

Для реализации педагогической технологии рассмотренных нами тем были разработаны средства обучения в форме презентаций, используются активные методы обучения.

Показатели реализации современной педагогической технологии в процессе преподавания дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы»

Таблица 3.1

Показатели педагогической технологии	Тема 1. Получение топливо-смазочных материалов	Тема 15. Экологическая безопасность окружающей среды
Средства обучения	Презентация: Получение топливо-смазочных материалов.	Презентация1. Экологическая безопасность окружающей среды Презентация2. Экологическая безопасность при переработке нефтепродуктов
Формы обучения	Групповая	Групповая
Методы обучения	Эвристическая беседа, мозговой штурм, техника Инсерт, категориальная таблица.	Эвристическая беседа, мозговой штурм, деловая игра.

Технология проведения урока на тему:
«Получение топливо-смазочных материалов»

Таблица 3.2.

Форма урока	Комбинированный урок по изучению нового учебного материала.
Учебное время	2 часа
Цели урока	Обучающая: <ul style="list-style-type: none"> • получить сведения о нефти и о получении топливо-смазочных материалов. • изучить основные способы получения топлив Развивающая - сформировать познавательный интерес к проблемам получения топливо-смазочных материалов. Воспитывающая - формировать коммуникативность, ответственность, навыки работы в группе.
Формы обучения	Фронтальная работа, работа в группе.
Учебная литература для разработки урока	1. Теоретические основы химмотологии. — Под ред. А. А. Браткова. — М.:Химия, 1995.-320с., 2. Гуреев А. А., Фукс И. Г., Лашхи В. Л. Химмотология. — М.:Химия, 1996 г. — 368 с. 3. А.Гуреев, Р.Я.Иванова, Н.В.Щеголев Автомобильные эксплуатационные материалы, -М: Транспорт, 1986, 1-4с.
Средства обучения	<ul style="list-style-type: none"> • Текст лекции • Презентация темы • Компьютер, проектор • Раздаточный материал.
Методы и техники обучения	Эвристическая беседа, мозговой штурм, техника Инсерт, категориальная таблица.
Межпредметные связи	Дидактическая игра базируется на знаниях дисциплин «Органическая химия» и «Неорганическая химия»,
Результаты учебной деятельности обучаемых	Получают знания: о проблемах экологической безопасности. Формируют умения: самостоятельно работать с учебными пособиями на основе методических рекомендаций, анализировать и систематизировать полученную информацию; кратко и аргументировано излагать информацию; давать обоснованные ответы на вопросы по данной теме; работать в группе.
Контроль и оценка	Наблюдение, тестирование, устный контроль, вопросно-ответная форма.

Технологическая карта урока

Таблица 3.3.

Этап и содержание работы	Деятельность	
	Обучающего	Обучающихся
1 этап Подготовительный-орг.момент-5 мин.	Приветствие и переключка (проверка присутствующих на занятии учащихся).	Подтверждают свое присутствие на занятии
2 этап Введение в учебное занятие	Объявляет тему учебного занятия, цели, результаты и критерии оценки. Знакомит с особенностями и ходом проведения учебного занятия. Предлагает работать в группах.	Ведут соответствующие записи в тетради. Разбиваются на группы, выбирают лидеров
3 этап. Вызов. Мотивация к изучению новой темы методом мозговой штурм	Предлагает ответить на вопросы: Что такое нефть? Какие вы знаете ГСМ? Есть ли отличие в ГСМ для легковых и грузовых автомобилей? Организует запись ответов на доске в виде отдельных слов или словосочетаний в форме осьминожки. Обобщает воспроизведенные знания. Подводит итоги работы в группах.	Систематизируют информацию на доске Отвечают на вопросы. Каждая группа дает свои ответы.
4 этап. Изучение новой темы	Диктует опорный текст лекции с использованием слайдов презентации. Поясняет каждый слайд. Предлагает задавать вопросы.	Записывают конспект занятия по новой теме. Чертят таблицы, вводят условные обозначения. Задают вопросы.
5 этап	Раздает группам текст: «Способы вторичной переработки нефти». Предлагает изучить его с использованием техники Инсерт. Предлагает заполнить категориальную таблицу.	Изучают текст с использованием техники Инсерт. Заполняют категориальную таблицу.
6 этап	Наблюдает за работой групп. Делает вывод и заключение о работе каждой группы.	Каждая группа делает на ватмане презентацию своей таблицы.
7 этап.	Домашняя работа: повторить конспект лекции. Ответить на вопросы: В чем сущность прямой перегонки нефти? Что такое вторичная перегонка нефти	Записывает задание для домашней работы.

Текст для самостоятельной работы: Основные способы вторичной (деструктивной) переработки нефти:

В зависимости от давления, температуры и катализаторов различают следующие основные способы вторичной (деструктивной) переработки нефти: термический и каталитический крекинг, каталитический риформинг, пиролиз, гидрокрекинг, алкилирование и пр. Рассмотрим способы переработки нефти более подробно.

1. Каталитический крекинг позволяет перерабатывать соляровую фракцию, получаемую в результате вакуумной перегонки. Она представляет собой смесь углеводородов с числом атомов углерода от 16 до 20. Процесс происходит при температуре 450...550° С и давлении 0,07–0,3 МПа. В качестве катализатора обычно применяют алюмосиликаты (75–80% окиси кремния и 10–20% окиси алюминия). С помощью каталитического крекинга получают бензин с октановым числом до 85 ед. и керосино-газойлевые фракции, используемые в качестве дизельного топлива.

Возможно получение бензинов с более высоким октановым числом – до 98, но необходимо использовать более дорогие катализаторы – алюмомолибденовые или алюмоплатиновые. Давление 3 МПа.

2. Гидрокрекинг происходит при давлении до 20 МПа и температуре 480...500°С, в среде водорода с катализатором, что исключает образование ненасыщенных углеводородов. Химическая стабильность продукта высокая. Сырьё – полугудрон.

3. Каталитический риформинг применяют для повышения качества бензина прямой перегонки. Процесс идёт в присутствии водорода при температуре 460...510 °С и давлении 4 МПа. При этом идёт перестройка молекул и образование ароматических углеводородов (бензола, толуола, ксилолов и др.) из алканов и нафтенов, что повышает детонационную стойкость горючего.

4. Коксование тяжёлых фракций процессов крекинга проводят при температуре 550 °С и атмосферном давлении. При этом образуются кокс,

газообразные углеводороды и жидкая фракция, из которой извлекают бензин.

5. Синтезирование побочных газообразных продуктов крекинга и коксования проводят с целью получения высокоактивных компонентов – изооктана, алкилата, алкилбензола, метилтретичнобутилового эфира и других нефтепродуктов, используемых в качестве добавок для улучшения качества бензинов.

Способы вторичной переработки нефти: заполнить таблицу:

Таблица 3.4.

Способы вторичной переработки нефти	Сущность процесса	Температура	Давление	Катализатор	Результат процесса
Каталитический крекинг					
Каталитический риформинг					
Гидрокрекинг					
Коксование тяжёлых фракций процессов крекинга					

Образец заполнения таблицы: Способы вторичной переработки нефти

Таблица 3.5.

Способы вторичной переработки нефти	Сущность процесса	Т-Т-ра	Р -давление	Катализатор	Результат процесса
Каталитический крекинг	переработка соляровой фракции, получаемую в результате вакуумной перегонки.	450... 550° С	0,07– 0,3 МПа.	75–80% окиси кремния и 10–20% окиси алюминия	бензин с октановым числом до 85 ед. и керосиногазойлевые фракции, используемые в

					качестве дизельного топлива.
Каталитический риформинг	для повышения качества бензина прямой перегонки. Идет перестройка молекул и образование ароматических углеводородов из алканов и нафтен.	460...510 °С	4 МПа.	Процесс идёт в присутствии водорода	бензола, толуола, ксилолов и др.) бензин с высокой детонационной стойкостью горючего.
Гидрокрекинг	Сырьё – полугудрон	480...500 °С,	до 20 МПа	среде водорода с катализатором	бензин и керосиногазовые фракции,
Коксование тяжёлых фракций процессов крекинга		550 °С	Атмосферное		кокс, газообразные углеводороды и жидкая фракция, из которой извлекают бензин

Критерии оценки работы в группах :

- 1 балл за верное определение 1 показателя в таблице
- 3 балла за дополнительное определение (по сравнению с другими командами).
- Минус от 1 до 5 баллов за нарушение дисциплины и регламента работы.

Тема 15. Экологическая безопасность окружающей среды (2 часа)

План

1. Понятие об экологической безопасности
2. Влияние ионов металлов на окружающую среду
3. Автотранспорт – как основной источник токсичных загрязнений
4. Симптомы отравления токсичными металлами
5. Оказание первой помощи при отравлении токсичными металлами
6. Контроль, за содержанием токсичных металлов в пищевых продуктах

Понятие об экологической безопасности

Загрязнение окружающей среды – проблема всего мира. Расцвет промышленности принёс материальные блага и богатства ценой разрушения окружающей среды. Расширялись города и заводы и дым из труб вместе с выхлопными газами принёс в атмосферу вещества, вредные для человека.

В результате активного воздействия цивилизации на окружающую среду степень ее загрязнения возрастает с каждым годом. Особенно сильно это негативное влияние в местах экологических катастроф или в местах нерационального использования минеральных ресурсов и разнообразных вредных отходов производства.

Обеспечение безопасности жизнедеятельности в условиях зараженной окружающей среды невозможно без достаточных знаний о вредных воздействиях многих токсичных веществ.

Влияние ионов металлов на окружающую среду

Среди всех загрязняющих окружающую среду веществ выделяется особая группа — ионы металлов.

Главной причиной этих загрязнений можно считать колоссальное потребление и переработка минеральных ресурсов, являющихся

источником металлов необходимых для производства. Ученые считают, что если добыча данного элемента опережает его естественный перенос в геохимическом цикле в 10 раз, то такой элемент можно считать загрязняющим веществом. А по некоторым металлам эта норма превышена многократно.

Известно несколько “рядов опасности” ионов металлов.

Один ряд наиболее опасных металлов следующий: серебро, золото, кадмий, хром, ртуть, марганец, свинец, олово, теллур, вольфрам, цинк.

Есть и другой ряд: хром, кадмий, ртуть, никель, свинец, цинк, селен. Из всех вредных и токсичных веществ, регулярно попадающих в организм человека, 70% поступает из пищи, 20% — из воздуха, 10% — из воды. Металлы могут попадать из воздуха в виде мельчайших частичек, образующихся при сгорании угля, нефти, торфа и другого горючего, а также из дымов и выбросов плавильных печей и различных производств, связанных с обработкой металлов.

По этой причине сейчас в воздухе Земли таких металлов, как золото, кадмий, свинец, олово, селен, теллур, имеется в тысячу раз больше, чем было в естественных условиях. Кроме того, в атмосфере находятся образовавшиеся летучие металлоорганические соединения в виде паров.

Загрязнение металлами водной сферы особенно возросло с индустриализацией. В природных (грунтовых, поверхностных) водах присутствуют тяжелые металлы, попадающие туда при выветривании пород. Концентрация их в обычных условиях не велика. К тому же минеральные процессы связаны с естественными биологическими, а это уравнивает присутствие тяжелых металлов.

Другое дело — антропогенные источники попадания ионами металлов в воды при добыче нефти, угля, руды, а еще с промышленными отходами. Даже такие безобидные, казалось бы, гигиенические препараты, как моющие средства, и то могут быть источником ионов цинка и селена. А это уже два из приведенных выше токсичных металлов.

Много загрязнений токсичными металлами вносится в воды и с сельскохозяйственными стоками. Тяжелые металлы присутствуют в виде коллоидных частичек в смеси с органическими и неорганическими веществами. Одной из форм таких токсичных металлов являются различные формы алкильных соединений ртути и таллия. Сейчас известно, что существуют в воде такие алкильные соединения мышьяка, олова, свинца, селена, кадмия. Такие вещества способны образовывать высокотоксичные органические соединения, вредные для всего живого даже в нанограммовых количествах.

Примером может служить случай облысения детей в г. Черновцы на Украине, связанный с отравлением промышленными отходами органического производства таллия.

Образование различных соединений металлов с органическими веществами приводят часто к новым ранее не известным явлениям. Например, оказалось, что диметилртуть — довольно летучее металлоорганическое соединение обнаружено в воздухе. Это вещество в свою очередь может подвергаться дальнейшим химическим реакциям (например, под воздействием ультрафиолетового излучения) и распадаться, а продукты распада — выпадают в виде ртутных дождей. В гидросферу ежегодно попадает тысячи тонн летучей и растворимой ртути.

Загрязнение речной воды сказывается и в употреблении воды в пищевых цепях. Потребление человеком рыбы, даже при концентрации в ней ртути 0,8-1,6 мг/кг приводит к отложению в волосах металла до 50 мг/кг, при этом начинают проявляться признаки отравления. Содержание ртути в волосах более 300 мг/кг угрожает жизни человека. Ртуть может попадать и через мясо животных, если почву на которой они пасутся, удобряли компостом из городских отстойников.

Влияние процесса горения на окружающую среду. Все процессы горения связаны с выделением газов в окружающую среду.

В 50-е и 60-е гг. XX в. основной проблемой загрязнения атмосферы газами было попадание в атмосферу сернистого ангидрида (SO₂), возникающего при сжигании каменного угля. Переход в 70-е гг. на нефть и природный газ уменьшил эту проблему, однако ее место заняла проблема загрязнения воздуха различными газообразными продуктами, возникающими при сжигании жидкого топлива, преимущественно двигателями внутреннего сгорания.

Загрязнение воздуха как основной вид загрязнения окружающей среды. Под загрязнением воздуха понимается накопление в атмосфере любых газов или суспензий частиц до таких количеств, которые причиняют вред. Во всем мире каждый четвертый человек дышит воздухом, вредным для здоровья. Загрязнение воздуха может быть губительным для людей, животных и растений. В настоящее время большинство видов загрязнения воздуха объясняются результатом хозяйственной деятельности человека.

Загрязнение воздуха газами — основная проблема для современной промышленной цивилизации.

Влияние вредных газов на окружающую среду

Энергия, которую потребляет автомобильный транспорт, превышает во много раз все экологические нормы. Поэтому автотранспорт — самый энергетически невыгодный.

Избыточное количество воздуха от автомобильного выхлопа периодически вызывает экологические катастрофы:

- наводнение в Германии, Чехословакии, Франции, Италии, в Краснодарском крае, Адыгее.
- Засуха и смог в центральных областях европейской части России.

Потоп можно объяснить тем, что к атмосферным течениям и флюктуациям воздушных потоков добавились мощные потоки горячего воздуха от автомобильного выхлопа CO₂ и паров H₂O отработанных газов

из Центральной и Восточной Европы, где рост количества автомобилей превысил все допустимые нормы.

Число автомобилей на трассах и городах у нас возросло в 5 раз. От этого резко увеличилось тепловое нагревание воздуха и его объем от паров автомобильного выхлопа. Если в 1970-е годы нагрев атмосферы автомобильным транспортом был значительно меньше нагрева поверхности Земли от солнца, то в 2012 году количество движущихся машин возросло во столько раз, что нагрев атмосферы от автомобилей становится соизмерим с нагревом от солнца и резко нарушает климат атмосферы.

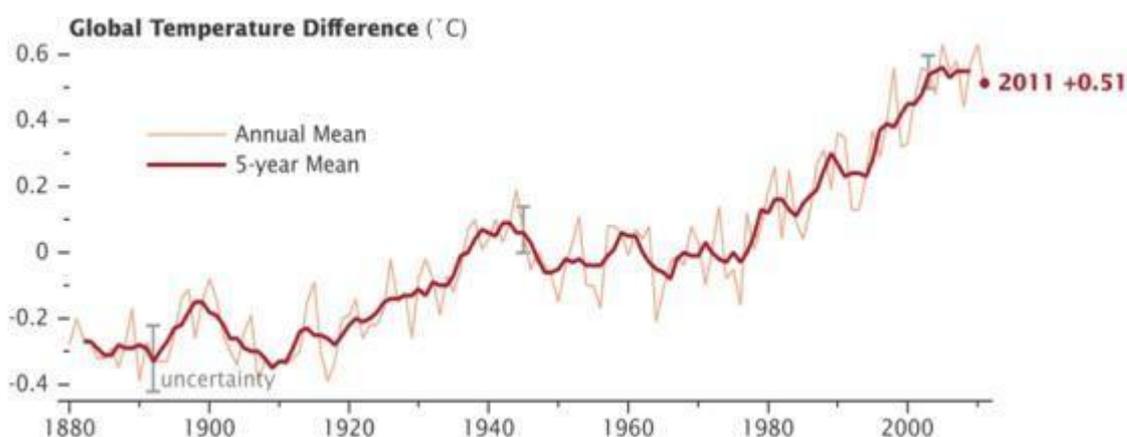


Рисунок 3.1. Глобальное повышение температуры на нашей планете.

Фотохимический смог. Современные, используемые в автомобилях двигатели внутреннего сгорания выбрасывают в атмосферу смесь потенциально опасных газов, таких, как моноокись углерода, углеводороды, различные оксиды азота (NO_x). Под действием солнечного света последние два газа образуют озон нижних слоев атмосферы, являющийся главным раздражающим агентом, загрязнителем воздуха и основным компонентом фотохимического смога. При этом экосистема нашего мира резко изменяется.

Автотранспорт – как основной источник токсичных загрязнений

Транспортный комплекс в Узбекистане, включающий в себя автомобильный, железнодорожный и авиационный виды транспорта - один

из крупнейших загрязнителей атмосферного воздуха. Его влияние на окружающую среду выражается, в основном, в выбросах в атмосферу токсикантов с отработавшими газами транспортных двигателей и вредных веществ от стационарных источников, а также в загрязнении поверхностных водных объектов, образовании твердых отходов и воздействии транспортных шумов. К главным источникам загрязнения окружающей среды и потребителям энергоресурсов относятся автомобильный транспорт и инфраструктура автотранспортного комплекса.

Загрязняющие выбросы в атмосферу от автомобилей по объему более чем на порядок превосходят выбросы от железнодорожных транспортных средств. Далее идут (в порядке убывания) воздушный транспорт и морской. Несоответствие транспортных средств экологическим требованиям, продолжающееся увеличение транспортных потоков, неудовлетворительное состояние автомобильных дорог – все это приводит к постоянному ухудшению экологической обстановки.

Отработавшие газы автомобиля, как источник наибольшего
загрязнения атмосферы.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, в составе отработавших газов, зависит от общего технического состояния автомобилей и особенно от двигателя – источника наибольшего загрязнения.

Так, при нарушении регулировки карбюратора выбросы СО увеличиваются в 4 – 5 раз.

Кроме оксидов азота, углерода и серы автомобили выбрасывают в атмосферу соли свинца.

Применение этилированного бензина, имеющего в своем составе соединения свинца, вызывает загрязнение атмосферного воздуха весьма токсичными соединениями свинца. Около 70% свинца, добавленного к бензину с этиловой жидкостью, попадает в атмосферу с отработавшими

газами, из них 30% оседает на земле сразу, а 40% остается в атмосфере. Один грузовой автомобиль средней грузоподъемности выделяет 2,5 – 3 кг свинца в год. Концентрация свинца в воздухе зависит от содержания свинца в бензине:

Содержание свинца в бензине, г/л.....	0,15	0,20	0,25	0,50
Концентрация свинца в воздухе, мкг/м ³	0,40	0,50	0,55	1,00.

Симптомы отравления токсичными металлами

Свинец — давно известен своим токсичным действием на организм человека. Отравление свинцом проявляется неспецифическими симптомами: вначале повышенная возбудимость и бессонница, позже утомляемость и депрессия. Более поздние симптомы заключаются в расстройстве функции нервной системы и в поражении головного мозга.

Свинец, также как и другие тяжелые металлы, кадмий, ртуть, отрицательно влияет на глазную сетчатку и ухудшает зрение. Кадмий может вызвать нарушение ферментного обмена, разрушение нервной и костно-мышечной системы.

Кроме прямого токсичного действия ионы металлов, например железа и марганца, следы которых есть и в атмосфере, ускоряют реакцию окисления диоксида серы до триоксида и образование серной кислоты, которая выпадает в виде кислотных дождей.

Симптомы отравления могут быть как специфические, о которых рассказывалось выше, так и общие: тошнота и рвота, сужение или расширение зрачков, вялость и сонливость или перевозбудимость, нарушение сердечного ритма и артериального давления. Самые ранние симптомы — белок в моче, дисфункция нервной системы, острые костные боли. Отравления могут быть острыми — вследствие однократного воздействия, протекает бурно, и хроническими — в результате длительного воздействия и накопления вредных веществ.

Оказание первой помощи при отравлении токсичными металлами

В случае попадания в зону загрязнения необходимо немедленно покинуть ее, обеспечив защиту кожных покровов и дыхательных путей от соприкосновения с зараженной средой. Необходимо использовать пищу и воду только соответствующие нормам санитарного контроля по ПДК токсичных металлов, не использовать в пищу растения и лечебные травы, растущие вдоль дорог и вредных производств.

Контроль, за содержанием токсичных металлов в пищевых продуктах

Так как 70% токсичных металлов попадает в организм человека с пищей, начиная с 60-х годов начался контроль за содержанием в пищевых продуктах ряда элементов (и металлов и неметаллов). Ученые доказали, что неконтролируемые загрязнения пищевых продуктов токсичными металлами может вызвать серьезные последствия. И для предотвращения этих последствий законодательно был введен контроль за содержанием вредных примесей (предельно допустимая концентрация — ПДК) токсичных металлов. Контролируется восемь наиболее опасных токсичных примеси: ртуть, свинец, олово, кадмий, медь, цинк, железо, мышьяк. Эти металлы опасны даже в малых дозах, другие, например, медь при превышении определенного уровня. Кадмий же опасен в любой форме, он смертелен при дозе выше 30 мг.

Вывод: Итак, источником токсичных ионов металлов могут быть воздух, почва, вода и пища. Поэтому отравление может произойти через дыхательные пути, кожные покровы и пищевой тракт. Основной мерой предупреждения отравления токсичными металлами является предупреждение экологических катастроф и рациональное использование минеральных ресурсов этих металлов и их соединений.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое экология?
2. Что такое экологическая безопасность?

3. Как влияют ионы металлов на окружающую среду?

Литература:

1. Теоретические основы химмотологии. — Под ред. А. А. Браткова. — М.:Химия, 1995.-320с.,
- 2.А. А., Фукс И. Г., Лашхи В. Л. Химмотология. - М.:Химия, 1998 г. -368 с.

Технология проведения урока

на тему: «Экологическая безопасность окружающей среды»

Таблица 3.6.

Форма урока	Комбинированный урок по изучению нового учебного материала.
Учебное время	2 часа
Цели урока	Обучающая: <ul style="list-style-type: none">• получить сведения о проблемах экологической безопасности.• изучить основы оказания первой помощи при отравлении токсическими веществами. Развивающая - сформировать познавательный интерес к проблемам экологической безопасности. Воспитывающая - формировать коммуникативность, ответственность, навыки работы в группе.
Формы обучения	Фронтальная работа, работа в группе.
Учебная литература для разработки урока	<ol style="list-style-type: none">1. Теоретические основы химмотологии. — Под ред. А. А. Браткова. — М.:Химия, 1995.-320с.,2. Гуреев А. А., Фукс И. Г., Лашхи В. Л. Химмотология. — М.:Химия, 1996 г. — 368 с.3. Афолина И. Г. Химический КВН // Химия в школе. - 2001№ 2. С.74-77.4. Биркун Е.А., Козырев В.Е., Солдатенко О.Г. Задания, развивающие логическое мышление учащихся//Химия в школе.- 2008.- №5. С.42.5. Васильева Т. К. Зачет? Играючи! // Химия в школе.- 2004.- № 4. С. 69.
Средства	<ul style="list-style-type: none">• Текст лекции

обучения		<ul style="list-style-type: none"> • 2 презентации • Компьютер, проектор • Раздаточный материал к игре
Методы и техники обучения	и	Эвристическая беседа, мозговой штурм, деловая игра.
Учебно-методическое оснащение урока		Два стенда с таблицами раундов – «красный раунд» и «синий раунд», карточки с вопросами к участникам игры, листочки для записей ответов, два набора цветных фишек с нумерацией от 10 до 50 (шаг 10).
Межпредметная связь		Дидактическая игра базируется на знаниях дисциплин «Органическая химия» и «Неорганическая химия»,
Результаты учебной деятельности обучающихся		<p>Получают знания: о проблемах экологической безопасности.</p> <p>Формируют умения: самостоятельно работать с учебными пособиями на основе методических рекомендаций, анализировать и систематизировать полученную информацию; кратко и аргументировано излагать информацию; давать обоснованные ответы на вопросы по данной теме; работать в группе.</p>
Контроль и оценка	и	Наблюдение, тестирование, устный контроль, вопросно-ответная форма.

Технологическая карта урока

Таблица 3.7

Этап и содержание работы	Деятельность	
	Обучающего	Обучающихся
1 этап Подготовительный-орг.момент-5 мин.	Приветствие и перекличка (проверка присутствующих на занятии учащихся).	Подтверждают свое присутствие на занятии
2 этап Введение учебное занятие	Объявляет тему учебного занятия, цели, результаты и критерии оценки. Знакомит с особенностями и ходом проведения учебного занятия. При необходимости, предлагает работать в группах.	Ведут соответствующие записи в тетради. Разбиваются на группы, выбирают лидеров.
3 этап	Учащимся предлагалось	Отвечают на

<p>Введение в тему: воспроизведение имеющихся знаний по теме.</p>	<p>домашнее задание ознакомиться с учебным материалом лекции «Экологическая безопасность окружающей среды».</p> <p>Предлагается просмотреть презентации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Экологическая безопасность окружающей среды. • Экологическая безопасность переработки нефтяных продуктов. 	<p>вопросы.</p> <p>Каждая группа дает свои ответы.</p>
<p>4 этап. Вызов. Мотивация к закреплению новой темы методом мозговой штурм.</p>	<p>Предлагает ответить на вопросы по теме:</p> <p>Что такое экология? Что такое экологическая безопасность? Как влияют ионы металлов на окружающую среду?</p> <p>Почему автотранспорт является основным источником токсичных загрязнений?</p> <p>азовите симптомы отравления токсичными металлами.</p> <p>кажите меры безопасности при отравлении токсичными металлами.</p> <p>как осуществляется контроль за содержанием токсичных металлов в пищевых продуктах.</p>	<p>Систематизируют информацию на доске</p> <p>Отвечают на вопросы.</p> <p>Каждая группа дает свои ответы.</p>
<p>5 этап. Деловая игра</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Организация работы команд • Знакомство с правилами игры • Проведение дидактической игры • Подведение итогов игры 	<p>Участвуют в игре</p>

6 этап. Задание для домашней работы.	Домашняя работа: повторить конспект лекции и по изученной теме.	Записывают задание для домашней работы.
---	---	---

Условия проведения дидактической игры

Для проведения игры необходимы фишки любой формы с числами 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, таблицы для синего и красного раундов (табл. 1 и 2) и карточки с 50 вопросами (приложение 1).

Правила игры

Студенты делятся на три команды по 5-6 человек. Команды называют тему и цену вопроса в баллах. Ассистент закрывает названное число в таблице, а ведущий зачитывает задание. На обсуждение ответа дается 15 секунд.

Команды отвечают по очереди. При правильном ответе команда получает фишку с выигранным числом баллов, при неправильном – штраф на данное число баллов.

Если выпадает «Кот в мешке», команда передает вопрос одному из соперников по своему выбору.

В туре «Своя игра» команды обдумывают ответ 20 секунд. Цену вопроса назначают сами (исходя из набранного количества очков), имея право увеличить или уменьшить ее. Цену записывают на листке бумаги. На этом же листке команды пишут вариант ответа. Листки с ответами ассистент передает ведущему.

Ведущий зачитывает правильный ответ и подводит итоги игры.

Синий раунд

Таблица 3.8.

Экологический словарь	Охрана природы	Отходы в доходы	Неметаллы	Вода
10	10	10	10	10
20	20	20	20	20
30	30	30	30	30
40	40	40	40	40
50	50	50	50	50

Красный раунд

Таблица 3.9.

Углеводороды	Нефть	Выхлопные газы автомобилей	Кислородсодержащие органические соединения	Азотсодержащие органические вещества
20	20	20	20	20
40	40	40	40	40
60	60	60	60	60
80	80	80	80	80
100	100	100	100	100

Вопросы для поведения дидактической игры

СИНИЙ РАУНД: Экологический словарь

Максимальный балл

10 баллов. Твердые или жидкие частицы, находящиеся в атмосфере и образующие туман или дым. (Аэрозоль.)

20 баллов. Естественное или искусственное поступление воздуха в воду, почву, горные породы. (Аэрация.)

30 баллов. «Своя игра». Вещества, применяемые для уничтожения растений, в частности для борьбы с сорняками. (Гербициды.)

40 баллов. Радиоактивные вещества, тяжелые металлы, техногенные химические соединения, способствующие появлению злокачественных опухолей. (Канцерогены.)

50 баллов. Смесь газов, которая образуется из органических остатков, насыщенных органическими веществами илов, бытовых отходов. (Биогаз: $\text{CH}_4, \text{CO}_2, \text{H}_2, \text{O}_2, \text{H}_2\text{S}$.)

Охрана окружающей среды

10 баллов. Атмосферные осадки, содержащие кислоты. (Кислотные дожди.)

20 баллов. Повторяющиеся процессы превращения веществ, перемещения атомов, молекул, природных вод, минеральных масс в биосфере. (Круговорот веществ.)

30 баллов. Соли азотной и азотистой кислот, которые могут накапливаться в воде и пищевых продуктах, вызывая тяжелые заболевания. (Нитраты и нитриты.)

40 баллов. «Кот в мешке». Тема «Оксиды», **20 баллов.** Природное явление, вызванное поглощением углекислым газом, водяным паром энергии солнечных лучей. (Парниковый эффект.)

50 баллов. Повышение содержания в почве легкорастворимых солей, угнетающих рост растений и подавляющих почвенную фауну и флору. (Засоление почв).

Отходы в доходы

10 баллов. «Кот в мешке». Тема «Кислоты», **60 баллов.** Эту кислоты получили в 1784 г. из цитрусовых. В настоящее время применяется более дешевое сырье - свекла. Кислота используется как пищевая добавка. (Лимонная кислота.)

20 баллов. Часть природного сырья, которая не используется или остается после переработки и использования. (Отходы.)

30 баллов. Оксид углерода, который применяется в качестве теплоносителя в ядерных реакторах. (Углекислый газ.)

40 баллов. Недостижимый идеал, к которому следует стремиться промышленным, транспортным, сельскохозяйственным предприятиям. (Безотходная технология.)

50 баллов. Наука, изучающая технические системы, а также химическое загрязнение окружающей среды в результате техногенеза. (Техногеохимия.)

Неметаллы

10 баллов. «Своя игра». Геофизик М. И. Будыко еще в 1962 г. предположил, что сжигание человечеством огромного количества топлива приведет к повышению содержания этого оксида в воздухе. Назовите оксид. (Оксид углерода (IV).)

20 баллов. Эффект, последствием которого многие климатологи считают мягкие зимы конца 80-х - начала 90-х гг. XX в. (Парниковый эффект.)

30 баллов. Организмы, фиксирующие в природе молекулярный азот. (Клубеньковые бактерии бобовых растений.)

40 баллов. В связи с уменьшением выброса этого токсичного газа предприятиями энергетического комплекса содержание его в воздухе летом в 2-5 раз ниже, чем зимой. (Оксид азота (IV).)

50 баллов. Оксиды, катализирующие разрушение озонового слоя. (Оксиды азота (II) и (IV).)

Вода

10 баллов. Глобальный гидрологический цикл имеет три основных потока: осадки, влагоперенос и ... (Испарение.)

20 баллов. Какое воздействие на растительность водоемов оказывает поступление большого количества удобрений со сточными водами? (Начинается чрезмерный рост водорослей.)

30 баллов. Загрязнители, попадающие в природные воды из атмосферы с осадками. (Серная и азотная кислоты, сульфаты, нитраты и др.)

40 баллов. Метод очистки воды с участием микрофлоры активного ила. (Биологическая очистка.)

50 баллов. «Своя игра». Почему при наличии в сточных водах большого количества трудно окисляемых органических веществ нежелательно применение озона для их очистки? (Возможно образование продуктов неполного окисления, причем более токсичных, чем исходные органические соединения).

КРАСНЫЙ РАУНД

Углеводороды

20 баллов. Газ, образующийся в результате анаэробной ферментации клетчатки в пищеварительном тракте некоторых животных. (Метан.)

40 баллов. «Своя игра». Соединения, от которых природный газ очищают путем адсорбции их сильными основаниями. (Сероводород, сернистый газ.)

60 баллов. Смесь водорода и оксида углерода (II), получаемая при паровой конверсии метана. (Синтез-газ.)

80 баллов. Биологическая переработка органических отходов. (Конверсия.)

100 баллов. Для чего в некоторых странах свалки мусора специально оборудуют особыми мембранами и дренажной системой? (Для получения биогаза.)

Нефть

20 баллов. Какие двигатели являются экологически более безопасными? (Дизельные.)

40 баллов. Сколько примерно веществ содержится в выхлопных газах двигателей внутреннего сгорания? (Около 200, причем большинство из них токсичны.)

60 баллов. При каком режиме работы двигателей концентрация вредных веществ в выбросах резко увеличивается? (На холостом ходу.)

80 баллов. Явление, представляющее угрозу для здоровья человека, обусловленное выбросами выхлопных газов автомобилей и газовых отходов производства. (Смог.)

100 баллов. «Кот в мешке». Тема «Озоновый слой», 20 баллов. Вещества, используемые в аэрозольных баллончиках, являющиеся источником катализаторов разрушения озонового слоя. (Фреоны.)

Кислородсодержащие органические вещества

20 баллов. При сгорании в автомобильных двигателях эти спирты дают значительно меньше вредных веществ, чем традиционное моторное топливо. (Метанол и этанол.)

40 баллов. Спирт, потребление которого даже в небольших количествах вызывает потерю зрения и смерть. (Метанол.)

60 баллов. «Кот в мешке». Тема «Целлюлоза», 100 баллов. Смесь органических веществ, образующаяся при сульфитном способе производства бумаги. (Сульфитный щелок.)

80 баллов. Одно из органических веществ, попадающее в окружающую среду в составе сточных вод целлюлозно-бумажных комбинатов, очень токсично. (Фенол.)

100 баллов. В литературе описаны случаи взрыва пустой бутылки из-под диэтилового эфира при попытке ее открыть. Почему это происходит? (В бутылке могут находиться пары эфира, из которых образуются взрывоопасные пероксиды.)

Азотосодержащие органические вещества

20 баллов. «Вопрос-аукцион». Выращивая микроорганизмы на питательной среде, полученной из нефти, можно получить это вещество. (Белок.)

40 баллов. Соль одной из аминокислот, пищевая добавка. (Глутамат натрия.)

60 баллов. Вещество, содержащее пептидную связь, в 200 раз слаще сахара. (Аспартам.)

80 баллов. «Кот в мешке». Тема «Металлы», 80 баллов. В организме северных оленей содержание ртути в 10-100 раз больше, чем в организмах животных умеренных широт. Это обусловлено способностью некоторых растений концентрировать тяжелые металлы. Какие это растения? (Мхи.)

100 баллов. Это лекарство способно угнетать процессы размножения вируса ВИЧ (Азидотимидин).

3.2.Ход и результаты педагогического эксперимента

Анализ теоретических и практических предпосылок совершенствования системы подготовки кадров в профессиональном колледже обосновывает необходимость построения целостной системы деятельности по обеспечению эффективной подготовки младших специалистов.

Целью педагогического эксперимента была апробация Методики формирования профессиональных навыков у будущих инженеров-педагогов.

Для этого нами была осуществлена экспертная оценка результатов исследования.

В качестве экспертов были привлечены:

1 группа – преподаватели:

1) Преподаватели кафедры «Профессиональное образование» - 5 чел.

2) Преподаватели кафедры «Химотология» -5 человек.

3) Преподаватели автомобильно-дорожного колледжа – 2 чел.

2 группа – студенты:

4) Студенты бакалавриата Гр3.ТВИТ\ПО -10 чел.

Экспертная оценка результатов исследования была осуществлена по следующим параметрам:

- I. Концептуальные основы ПТ.
- II. ТО на теоретических и лабораторно-практических занятиях.

Таблица - Лист экспертной оценки педагогической технологии.

ЛИСТ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ
Педагогической технологии по дисциплине
«АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

Таблица 3.10.

№	Параметры	Показатели оценки	Балы		
			2	1	0
I. Концептуальные основы ОТ					
1.	Актуальность учебной дисциплины (уч.курса)	Однозначно определена актуальность учебного курса			
2.	Целеполагание	Однозначно определены образовательные цели учебного предмета			
3.	Структура учебной дисциплины	3.1. Мобильная, основанная на модульном подходе. 3.2. Максимально представлены различные виды учебных занятий (проблемные, основанные на деловой игре и пр.).			
4.	Содержание учебной дисциплины	Отличается новизной и динамичностью.			
5.	Концептуальные положения разработки ТО на теоретических и лабораторно-практических занятиях по учебной дисциплине	Отражают современные подходы к разработке ОТ (личностно-ориентированный, диалогический, основанный на совместном обучении и др).			
			Общая оценка:		
II. ТО на теоретических и лабораторно-практических занятиях					
1.	Фиксация параметров начальной	В технологии обучения зафиксированы параметры начальной ситуации:			

	ситуации	<p>1.1. Место учебного занятия в учебном плане (номер темы, количество часов)</p> <p>1.2. Максимально допустимое количество слушателей на учебном занятии.</p> <p>1.3. Форма и вид учебного занятия</p> <p>1.4. Перечень предзнаний общеучебных умений, необходимых слушателю для данного учебного занятия</p> <p>1.5. Особенности аудитории для данного учебного занятия (техническое оснащение, возможности для организации обучения в группах).</p>			
2.	Целеполагание	<p>Цели поставлены диагностично и операционально заданы:</p> <p>2.1. Однозначно сформулированы учебные результаты</p>			
	Выбор способов и средств обучения	<p>Соответствуют:</p> <p>поставленной цели;</p> <p>позволяют достичь планируемого уровня достижения учебных результатов (I-II-III).</p> <p>Форме и виду учебного занятия;</p> <p>Отведенное на учебное занятие времени;</p> <p>Обеспечивают активную самостоятельную слушателей.</p>			
3		формы			
4		методы			
5		Средства			
6.	Выбор способов и средств информации	<p>Передача информации: до оптимального минимума сведен монолог, максимально представлены диалог и полилог.</p>			
7.	Выбор способов и средств управления	<p>Представлено в виде технологической карты, где выстроено поэтапное достижение планируемых результатов (введение, основная часть, заключение, результат)</p> <p>Определены временные затраты позволяющие достичь запланированных результатов на конкретной из этапов учебного занятия</p>			
8	Планирование	<p>Планируются предполагаемые результаты, выполнения учебных заданий</p>			

9	Контроль и проверка	Четко определены: формы контроля (текущий, промежуточный, итоговый). способы (устный, письменный), формы (индивидуальный, фронтальный) виды проверки (вопросно-ответная техника, тестирование, учебные задания, творческие работы, реферирование и пр.).			
10	Оценка	Обеспечивается объективная оценка учебных достижений посредством наличия: стандартизированных проверочных учебных заданий рассчитанных на все планируемые учебные результаты и уровни обучения. четко объявлены показатели и критерии оценки			
11	.Рольевые позиции участников образовательного процесса	Преподаватель – консультант, координатор учебного процесса, организатор смены форм и видов учебной деятельности; Преподаватель – организатор самостоятельной познавательной деятельности слушателей (обеспечивается посредством организации самостоятельной работы в группах, индивидуальной самостоятельной работы, самопрезентации, само и взаимооценки).			
		Общая оценка:			
		Итого			

Оценка вышеуказанных параметров ПТ проводилась экспертами по трехбалльной системе (2-1-0), а результаты вносились в «Лист экспертной оценки» -Табл.3.11.

Каждый из показателей затем оценивался нами по следующей шкале:

Критерии оценки содержательных параметров педагогической технологии

Таблица 3.11

Баллы	Содержательные параметры
«2»	Реализовано полностью

«1»	Реализовано частично
«0»	Не реализовано

Оценка проявления того или иного признака определяется на основе

следующего правила: $C = \frac{C_{\text{оàâèð}}}{\tilde{N}_{\text{iàèñ}}} \cdot 100\%$

Где C – оценка показателя, данная экспертами.

N – максимальный балл

При $C > 75\%$ степень проявления признака оценивается как «высокая», при $75\% > C > 50\%$ - как «средняя», при $50\% > C$ – как «низкая».

Оценки показателя C , приведенные в Таблице (), являются осредненными по каждой из экспертной группе. Они обозначаются X_{ij} и для их вычисления использованы следующие обозначения:

M – количество экспертных групп;

N – количество экспертов в каждой группе;

P – количество показателей;

X_{ijk} – балл, который выставил k -ый эксперт из i -ой группы, оценивая j -ий показатель;

X_{ij} – осредненная экспертная оценка j -показателя в I -ой группе экспертов.

Расчет X_{ij} произведен по формуле:

$$X_{ij} = (X_{ij1} + X_{ij2} + \dots + X_{ijN}) / N$$

Например, осредненная оценка второго показателя ($J=2$) в группе студентов вычислялась следующим образом:

$$X_{i2} = (2+2+2+1+2+2+2+2+2+2) / 10 = 1,9$$

Аналогично были проведены расчеты других значений X_{ij} .

В Табл.... Элементы последнего столбца (они обозначаются как $Э_i$, $i = 1, N$).

“Суммарная средняя оценка по экспертной группе” вычисляются суммированием соответствующей I -ой строки Табл...:

$$Э_i = (X_{i1} + X_{i2} + \dots + X_{ip}), \text{ или в процентах}$$

$$\bar{Э}_i = (\sum Э_i * 100\%) / (2 * P).$$

Например,

$$\bar{Э}_i = 1,7+1,7+1,7+2,0+1,7+2,0+2,0+1,6+2,0+1,6+1,7+1,6+1,6+2,0 = 24,9$$

$$\bar{Э}_i = 24,9 * 100 / 28 = 89\%.$$

Обобщенная экспертная оценка оптимальности и эффективности разработанной ПТ рассчитывалась посредством осреднения оценок по всем группам экспертов: $\bar{Э} = (\bar{Э}_1 + \bar{Э}_2 + \dots + \bar{Э}_m) / N$.

Решение об оптимальности разработанной ПТ исследуется на основе следующего правила:

Если $\bar{Э} > 90\%$, то разработанные параметры ПТ оцениваются как “высоко эффективный”,

$$90 > \bar{Э} > 85 - \text{“эффективный”},$$

$$85 > \bar{Э} > 60 - \text{“слабо эффективный”},$$

$$60 > \bar{Э} > 50 - \text{“не эффективный”}.$$

В наших расчетах обобщенная экспертная оценка имеет следующую величину:

$$\bar{Э} = (95,7\% + 94,3\% + 95\% + 89\%) / 4 = 93,5\%$$

Таким образом, предлагаемая педагогическая технология по дисциплине Автомобильные эксплуатационные материалы оценены экспертами в целом как высоко эффективная.

При этом, как следует из Табл.14., группы экспертов из числа студентов оценили ПТ как “высоко эффективный”, а преподаватели оценили ПТ как “эффективный”.

В Табл.14. элементы последней строки “Суммарная средняя оценка по показателям” может быть использована для оценки ПТ по каждому из показателей.

Соответствующие оценки показателя обозначаются Y_j и вычисляются по формуле:

$$Y_j = (X_{1j} + X_{2j} + \dots + X_{mj}), \text{ или в процентном выражении:}$$

$$Y_j = (Y_j * 100\%) / (2 * M).$$

Из Табл.1. следует, что из числа разработанных нами показателей оценки ПТ наивысшую оценку получили следующие:

5- 100%

3 и 4 – 98,8%

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ

1. Использование современных педагогических технологий позволяет точно и компактно излагать большинство положений химотологической науки. Целями данного подхода к преподаванию химотологических дисциплин является: ознакомление учащихся с отраслевой химотологией; развитие умений усвоения сущности причинно-следственных взаимосвязей между процессами и явлениями в химотологии; применение полученных знаний на практике.
2. Проведение занятий по дисциплине предусматривается в форме различных активных методов обучения таких, как деловая игра, мозговой штурм, использования графических органайзеров: критериальная таблица, техника Инсерт и др.
3. Одним из условий успешной реализации активных форм и методов обучения является обучение студентов применению ЗУН по изучаемой дисциплине для решения прикладных задач методом деловой игры.
4. Решение задач, иллюстрирующих приложение изучаемой химотологической теории, позволяет студентам на конкретных примерах увидеть, как абстрактные химотологические понятия и факты можно эффективно применять к решению задач в профильной для них дисциплине.

5. Целью педагогического эксперимента было раскрытие с помощью современных педагогических и информационных технологий ведущих положений учебной химотологической дисциплины.
6. Использование современных педагогических и информационных технологий в преподавании химотологических дисциплин обеспечивает: ознакомление учащихся с отраслевой химотологией; развитие умений усвоения сущности причинно-следственных взаимосвязей между процессами и явлениями в химотологии, применение полученных знаний на практике.
7. В процессе использования современных педагогических и информационных технологий решаются следующие задачи: формирование системы знаний в области отраслевой химотологии; совершенствование умений: работы с таблицами, литературой, статистическими данными, прогнозирования, самостоятельного проведения работ исследовательского характера; развитие творческого подхода к моделированию и анализу различных _химотологических ситуаций.
8. Результаты обучающего эксперимента показали эффективность использования методики формирования профессиональных навыков у будущих инженеров-педагогов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современное общество характеризуется усилением конкуренции во всех сферах взаимоотношений людей, что, естественно, ведёт к изменению требований к подготовке выпускников вузов. В связи с этим, перед высшей школой стоит задача подготовки специалистов, способных находить выход из любой проблемной ситуации, и в полной мере этому может отвечать только человек, обладающий эвристическими умениями и способностями.

Профессионально-педагогические умения и навыки инженера педагога это - совокупность традиционных умений педагогической

техники, в которых особую роль выполняют дидактические умения преподавания специальных дисциплин на основе современных педагогических и информационных технологии.

Организационно-педагогические условия формирования профессионально-педагогических умений и будущих инженеров–педагогов предусматривают:

Реализацию творческих способностей студента к организации образовательного процесса, на основе использования комплекса активных форм и методов преподавания общепрофессиональных и специальных дисциплин, а также средств компьютерных технологий;

Обеспечение процесса обучения современными информационными средствами обучения;

Обучение умениям:

- использования современных педагогических технологий для преподавания специальных дисциплин с целью ознакомление учащихся с отраслевой техникой и технологиями, развитие умений усвоения сущности причинно-следственных взаимосвязей между технологическими процессами применению полученных знаний на практике.
- проведения занятий по специальным дисциплинам в форме различных активных методов обучения таких, как деловая игра, мозговой штурм, деловая игра, использования графических органайзеров: критериальная таблица, техника Инсерт и др.
- решения задач, иллюстрирующих приложение изучаемой технической, что позволит студентам на конкретных примерах увидеть, как абстрактные технические понятия и факты можно эффективно применять к решению задач в профильной для них дисциплине.

Методика формирования профессиональных навыков инженера–педагога предусматривает необходимость умений преподавания специальных дисциплин, основными из которых являются умения проектирования педагогической технологии.

В связи с повышением роли и значения ГСМ в экономике страны, как фактора увеличения надёжности, долговечности и экономичности работы техники, возникла потребность иметь научную основу их применения. Это привело к появлению на стыке ряда научных дисциплин новой прикладной отрасли науки, получившей название "химмотология" от слов "химия", "мотор" и "логос" (наука). Химмотология - это направление науки и техники, занимающееся изучением эксплуатационных свойств и качеств топлив, смазок и специальных жидкостей, теорией и практикой их рационального применения в технике.

Разработана педагогическая технология проведения занятий по дисциплине «Автомобильные эксплуатационные материалы» для профессионального колледжа в форме различных активных методов обучения таких, как деловая игра, мозговой штурм, деловая игра, использования графических органайзеров: критериальная таблица, техника Инсерт и др.

Решение задач, иллюстрирующих приложение изучаемой химотологической теории, позволяет студентам на конкретных примерах увидеть, как абстрактные химотологические понятия и факты можно эффективно применять к решению задач в профильной для них дисциплине.

Таким образом, в настоящее время будущему преподавателю специальных дисциплин профессионального колледжа необходимо: хорошо знать свой предмет, умело использовать новые педагогические и информационные технологии» в учебном процессе. Все это, в совокупности является показателями профессионального мастерства преподавателя профессионального колледжа.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Республики Узбекистан об образовании от 29 августа 1997 г. **Гармонично развитое поколение - основа прогресса Узбекистана. -Т: Узбекистан, 1997**
2. Постановление Кабинета министров Республики Узбекистан “О мерах по организации среднего специального, профессионального образования в Республике Узбекистан” № 204 от 13.05.1998. 18 с.
3. **Постановления Президента Республики Узбекистан Каримова Ислама Абдуганиевича «О мерах по укреплению материально-технической базы высших образовательных учреждений и кардинальному улучшению качества подготовки высококвалифицированных специалистов. № ПП-3501 от 20 мая 2011 года.**
4. **Постановления Президента Республики Узбекистан Каримова Ислама Абдуганиевича «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы подготовки и укомплектования квалифицированными педагогическими кадрами средних специальных, профессиональных образовательных учреждений» № ПП-1761 от 28 мая 2012 года.**
5. Каримов И.А. **Высококвалифицированные кадры – стимул прогресса: Речь на открытии Академии Государственного и общественного строительства при Президенте Республики Узбекистан, 3 октября 1995 г. – Т.: Узбекистан, 1995. – 32 с.**
6. Каримов И.А. **Гармонично развитое поколение – основа прогресса Узбекистана: Речь на девятой сессии Олий Мажлиса Республики Узбекистана, 29 августа 1997 г. –Т.: Узбекистан, 1997. – 23 с.**
7. **Доклад Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященного итогам социально-экономического развития республики в 2011 году и важнейшим приоритетам экономической программы на 2012 год.**
8. **Национальная программа по подготовке кадров //Гармонично развитое поколение - основа прогресса Узбекистана. - Т: Шарк, 1997.**
9. Батышев С.Я. **Задачи системы профессионально технического образования в условиях перехода к рыночной экономике. -М., 1999.-268с.**

10. Беляева А. П. Методолого-теоретические основы развития профессионального образования в современных условиях //Методолого-теоретические проблемы развития профессионального образования. –М.: Радом, 2001. -144с.
11. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. - М., 1999.
12. Волкова С.Р. Научно-методические основы подготовки специалистов в условиях рынка. Дисс...к.п.н.-Т.:НИИ ПН им.Кары Ниязова,1997.-187с.
13. Голиш Л.В. Педагогические технологии: содержание, проектирование, реализация. Экспресс-пособие. -Т.: ИРССПО, 2001. – 60с.
14. Джураев Р.Х. Дидактические основы интенсификации процесса обучения в профтехучилищах. – Т., 1999. - 78 с.
15. Иноятв У.И. Теоретические и организационно-методические основы управления и контроля качества образования в профессиональном колледже. Дисс... док.пед.наук.-Т.: ИРССПО, 2004. -314с.
16. Магзумов П.Т., Алиева Н.С. Методологические предпосылки профессионального становления личности учащихся //Педагогическая наука и ее методологические проблемы в контексте современности: Сб. материалов Республиканской научно-теоретической конференции. –Т., 2005. -С. 65-67.
17. Рашидов Х.Ф. Особенности развития среднего специального профессионального образования в Узбекистане: - Т.:Фан. 2004. -287с.
18. Родионов Б.У., Татур А.О. Стандарты и тесты в образовании -М: Прогресс. 1999, -48с.
19. Волкова С.Р. «Условия обеспечения личностно - развивающей стратегии педагогического взаимодействия» / материалы конференции «Субъектность в личностном и профессиональном развитии человека» Г. Казань, Социально- юридический институт, июнь 2004г.
20. Волкова С.Р. Национальная стратегия подготовки педагогических кадров для среднего специального, профессионального образования// Ж.УЛУКСИЗ ТАЛИМ №6 . 2006. с.47- 51.

21. Волкова С.Р. КУРСОВАЯ РАБОТА по дисциплине «Педагогические технологии» на тему: «Проектирование педагогической технологии»/ Методические работы для студентов По направлению «5111000-Профессиональное образование ПО/ ЕУТТ. -Т.:ТГТУ, 2013. -22 с.
22. Голиш Л.В. Педагогические технологии: содержание, проектирование, реализация. Экспресс-пособие. -Т.: ИРССПО, 2001. – 60с.
23. Джураев Р.Х. Дидактические основы интенсификации процесса обучения в профтехучилищах. – Т., 1999. - 78 с.
24. Иноятлов У.И. Теоретические и организационно-методические основы управления и контроля качества образования в профессиональном колледже. Дисс... док.пед.наук.-Т.: ИРССПО, 2004. -314с
25. Магзумов П.Т., Алиева Н.С. Методологические предпосылки профессионального становления личности учащихся //Педагогическая наука и ее методологические проблемы в контексте современности: Сб. материалов Республиканской научно-теоретической конференции. –Т., 2005. -С. 65-67.
26. Муслимов Н. А. Бўлажак касб-таълими ў=итувчисини касбий шакллантириш. -Т.:Фан, 2004, -Б.124.
27. Муслимов Н.А., Волкова С.Р. Реализация дифференцированного и унифицированного подходов при подготовке профессионально-педагогических кадров// Таълим муаммоллари №3. 2009. –С.63-67.
28. Муслимов Н.А., Волкова С.Р. , Яркулов Р.Я. Касб таълими талим йуналиши буйча бакалаврлар тайерлаш укув-режалаштириш хужжатларининг лойихалаштириш//Илимий –методик тавсия.- Т:ННТДПУ.2010.,-120с.
29. Рашидов Х.Ф. Особенности развития среднего специального профессионального образования в Узбекистане: - Т.:Фан. 2004. -287с.
30. Акрамова Н.Р., Сидикова Т.Д., Барханаджян А.Л. «Автомобильные эксплуатационные материалы » конспект лекций –Т.ГАДИ,-72с.
31. Васильева Л.С. Краткий справочник по автомобильным эксплуатационным материалам. - М.: Транспорт, 1992. - 120 с., табл., библиогр.

32. Курбанов Ш.Э., Сейтхалилов Э.А. Национальная программа по подготовке кадров- основа достижения стратегической цели. -М.: ГЗОТАР, 2000.
33. Сидикова Т.Д , Акрамова Нилуфар «Выбор компонентов керамических масс с учетом химического состава. Т:Композиционные материалы №1,2013г.
34. Акрамова Н.Р., Сидикова Т.Д., Барханаджян А.Л. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Автомобильные эксплуатационные материалы» для профессиональных колледжей. Т.ТАДИ,-17с
35. nauka-pedagogika.com
36. works.tarefer.ru
37. avto-material.ru
38. Wikipedia.ru
39. rudocs.exdat.com
40. profedu.ru