



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГПУ»)

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА, ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

**Активизация учебно-познавательной деятельности студентов колледжа
средствами информационных технологий при изучении
междисциплинарного курса "Техническое обслуживание и ремонт
автомобильных двигателей"**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
Направленность программы бакалавриата
«Транспорт»
Форма обучения заочная**

Проверка на объем заимствований:
77,91 % авторского текста

Работа рекомендована/ не рекомендована
к защите

«12» 01 2024 г.

Зав. кафедрой АТИТ и МОТД

Руднев В.В.

Выполнил:

Студент группы ЗФ-409-082-3-1
Хисматуллин Геннадий Валерьевич

Научный руководитель:

к.тех.н
Меркулов Евгений Павлович

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ СПО.....	9
1.1. Структура профессиональной компетентности студентов: теоретический аспект	9
1.2. Развитие профессиональных компетенций в системе среднего профессионального образования	12
1.3. Формирование профессиональных компетенций студентов в контексте информатики	19
1.4. Особенности обучения и познавательной деятельности студентов колледжа.....	24
Выводы по первой главе.....	29
2. АКТИВИЗАЦИЯ	УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА СРЕДСТВАМИ	ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ КУРСОВ	31
2.1. Анализ учебно-методической документации по междисциплинарному курсу «Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей»	31
2.2. Средства информационных и коммуникационных технологий применяемые в образовании	36
2.3. Использование информационных технологий при изучении междисциплинарного курса «Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей».....	42
2.4. Разработка лекционного аудиторного занятия на тему «Техническое обслуживание и ремонт стартера автомобиля ВАЗ-2190 (Lada Granta)».....	46

Выводы по второй главе.....	55
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	58
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	63

Введение

Как известно, с переходом от модели развития Информационного общества резко возросла потребность в специалистах, способных применять современные информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности. Это предъявляет новые требования к высшему образованию, связанные с необходимостью использования современных учебных планов и методов развития профессиональных компетенций студентов. И прежде всего, это более широкое и эффективное использование информационных технологий в процессе изучения специальных дисциплин. В то же время следует отметить, что научно-методические вопросы, поддерживающие информатику в процессе профессиональной подготовки, все еще недостаточно разработаны.

Хотя задачи развития профессиональных компетенций рассматривались ранее в работах очень большого количества авторов (О. С. Виханский, В. Н. Глумаков, И. А. Зимняя, В. А. Калней, Б. З. Мильнер, Б. Хуторский, Ю. А. Цыпкин, М. А. Чошанов, С. Е. Шишов и др.), можно отметить, что современное общество требует следующих факторов: возникают все новые потребности в выпускниках СПО с профессиональной подготовкой. Инновационная экономика, наиболее тесно интегрированная с технологиями обработки больших объемов информации, создает новые условия для подготовки молодых специалистов – наличие необходимых знаний, навыков и умений работать с информационными системами и современными технологиями.

Понятно, что тема использования компьютеров в системе среднего профессионального образования в настоящее время очень актуальна. Различные вопросы и аспекты использования компьютера в образовательном

процессе рассматриваются в работах многих современных ученых (Н. И. Бака, Е.А. Вахраменко, И. Е. Вашко).

Вострокнутов, Г. Д. Глейзер, Л. П. Мартиросян, Т. В. Капустина, О. А. Козлов, С. С. Кравцов, Е. Кравцова, А. А. Кузнецов, Т. А. Лавина, В. Л. Латышев, А. В. Молокова, И. Д. Рудинский, И. А. Румянцев, А. Л. Семенов, Б. Я. Советов, А. Н. Тихонов, Л. Л. Якобсон и многие другие). Опыт, накопленный этими авторами, позволяет нам выделить наиболее важные области использования компьютеров в высшем образовании и рассмотреть возможную роль информационных технологий в формировании профессиональных компетенций студентов.

В данной работе демонстрируются концепция и структура профессиональной компетентности студентов, которая позволяет выпускнику школы стать эффективным в сфере профессиональной деятельности, требующей навыков работы с информационно-коммуникационными технологиями. Также рассматриваются условия для эффективного формирования знаний, умений и навыков с учетом внедрения новой информационной составляющей обучения, например, дается оценка студентов по профессиональной компетентности.

Тема исследования: Информационные технологии в процессе активизации учебно-познавательной деятельности студентов колледжа при изучении междисциплинарных курсов.

Цель исследования: разработка информативного образовательного инструментария по активизации учебно-познавательной деятельности студентов вуза при изучении междисциплинарных курсов.

Исходя из цели исследования, определяются следующие **задачи**:

1. Анализ специальной педагогической и методической литературы по исследованию проблем ;

2. Разработать методические рекомендации по формированию профессиональных компетенций с использованием информационных технологий.

Теория и методология являются основой исследования. Над проблемой активизации познавательной деятельности работали следующие методологи и историки-психологи: И. З. Озерский, В. Б. Бондаревский, З. И. Щукина, Н. Г. Дерри, И. Аслан. Лернер, Ю. К. Бабанский. В психологическом аспекте и педагогической литературе проблема активизации учебно-познавательной деятельности рассматривается с разных точек зрения: повышения познавательного интереса (Г. И. Щукина и др.); формирования мотивов обучения (Х. Хекхаузен, А. К. Маркова и др.); алгоритмизации видов учебно-познавательной деятельности (В. А. Беликов и др.); формирования обобщенных умений (Е.С. Усова и др.); самостоятельной познавательной деятельности.

Структура работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, 2 глав и заключения. Список литературы включает 48 источников.

Исследовательская база – ГБПОУ «Челябинский государственный колледж «Рост» г. Челябинск.

1. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ СПО

1.1 Структура профессиональной компетентности студентов: теоретический аспект.

На данный момент существует множество подходов к определению понятия профессионализма. Например, в работе Ю. Г. Татурова следующее предложенное определение: "компетентность специалиста с высшим образованием - это проявляемые им на практике стремление и способность (готовность) реализовать свой потенциал (знания, умения, опыт, личностные качества и т.д.) Для успешной творческой деятельности в профессиональной и социальной сфере, осознание им социальной значимости и личной ответственности за результаты этой деятельности, необходимость ее постоянного совершенствования".

Таким образом, под профессиональной компетентностью студентов понимается особый вид компетентности, представляющий собой комплекс интеллектуальных и личностных характеристик, характерных для студента, включающий совокупность приобретенных знаний, умений, навыков, а также ценностных ориентаций, социально и профессионально важных личностных качеств, которые необходимы для полноценной интеграции молодого специалиста в профессиональную среду. Вопрос, связанный со структурой профессиональной компетентности, довольно сложен.

Выделяются следующие элементы: мотивационный (мотивы, ценностное отношение), когнитивный (знания) и деятельностный (навыки). Здесь также выделены следующие этапы формирования профессиональной компетентности студентов:

1) "Первый этап" - формирование мотивационной составляющей.

- 2) "Этап адаптации" – развитие мотивационной составляющей профессионализма и компетентности;
- 3) "Исследовательская деятельность" – формирование деятельности, состоящей из профессиональной компетентности, творческого отношения студентов к изучению дисциплин.

В профессионально-педагогической теории и практике понятие "профессиональное обучение" трактуется как синоним термина "учебно-производственная деятельность". Организация этой деятельности требует построения особого педагогического процесса в ходе совместной деятельности мастеров-промышленников по подготовке инструкторов (наставников) на производстве своих учеников. Результатом деятельности является освоение студентами приемов, методик и методик решения профессиональных задач, ведения практической деятельности на рабочем месте.

Согласно методическим рекомендациям по разработке программ профессионального обучения на основе профессиональных стандартов (авторы рекомендаций: Блинов В. И., Есенина Е.Е., Канукоева и др.), основными составляющими профессиональной компетентности являются:

- Знание элементов (изучение правил и методов выполнения требований) ;
- Откройте для себя вики.

Анализируя произведения современных писателей, мы можем выделить такие общие черты понятия компетентности, как наличие знаний, навыков и умений. В контексте использования компьютера в среднем профессиональном образовании также возможно включение информационной составляющей в структуру профессиональных

компетенций, которые показывают способность студента собирать, хранить и обрабатывать информацию. Этот пункт покажет, в какой степени студент готов осуществлять свою профессиональную деятельность в контексте растущих информационных процессов, когда Ресурс Информационного общества приобретает статус, эквивалентный статусу материального ресурса.

Таким образом, мы можем предложить следующие компоненты внутренней структуры профессиональных компетенций:

- Существующая деятельность (навыки);
- Личность (профессиональные и личностные качества);
- Рефлексивность (способность давать самооценку);
- Мотивационно-ценностный подход.
- Информационное содержание.

Все эти компоненты взаимосвязаны и образуют в сознании учащегося единое целое, а взаимосвязь между ними осуществляется через системы коммуникации.

Под развитием профессиональной компетентности понимается процесс ее совершенствования путем овладения знаниями и умениями решения профессионально ориентированных задач в информационном обществе.

1.2 Развитие профессиональных компетенций в системе среднего профессионального образования.

Стратегия развития образования устанавливает новые ориентиры в образовательных учреждениях среднего профессионального образования, что требует формирования новых подходов к структуре и содержанию образования. В современных условиях российской экономике требуется не

только увеличение количества образованных сотрудников, но и качественно новый тип специалистов, обладающих базовыми знаниями, творческим мышлением, способных работать в команде и принимать нестандартные решения. Кроме того, важно, чтобы будущий выпускник формировал не только хорошего специалиста, но и высоконравственную, интеллектуально развитую и образованную личность, способную легко адаптироваться в окружающем обществе.

Современный специалист должен обладать не только необходимым количеством базовых и специализированных знаний, но и некоторыми творческими навыками при решении практических задач, постоянно повышать свою квалификацию и быстро адаптироваться к меняющимся условиям. Все эти качества должны быть сформированы при обучении в учебном заведении.

Одной из важнейших составляющих в организации процесса подготовки специалистов в настоящее время является их участие в научно-исследовательской деятельности, что открывает возможность развивать свои творческие способности в различных формах профессиональной деятельности и поощряет стремление к углублению знаний и исследовательской форме, к прогностическому анализу, профессиональным коммуникативным навыкам и личностным качествам. Вновь полученная профессия напрямую зависит от способностей, которыми он овладел в процессе обучения.

В настоящее время профессиональное образование ориентировано на работодателей, которые являются потребителями результатов образовательных процессов. Оценка качества образования и готовность специалистов может определять уровень их компетентности. По мнению Б.Л. Кирьяковой, профессиональное образование должно быть

направлено на компетентную подготовку специалиста, способного применять полученные знания и умения, быть готовым осуществлять определенный вид деятельности в конкретных ситуациях. В зависимости от видов профессиональной деятельности перед выпускником встает ряд задач, успешное решение которых зависит от уровня сформированности профессиональной компетентности.

Профессиональная компетентность - это качество формирования личности на протяжении всей жизни человека. Базовые профессиональные знания, навыки и ценности, закрепленные в школе. Поступающие в технический вуз студенты имеют разный уровень знаний, жизненного опыта и ценностных ориентаций. Задача системы среднего профессионального образования - подготовить высококвалифицированных специалистов в выбранной вами сфере профессиональной деятельности. Сущность профессиональной компетентности заключается в формировании на основе профессионального образования таких больших профессиональных индивидуальных и коллективных качеств, которые позволяют человеку в полной мере реализовать себя в определенных видах работы. Реализация стандартов среднего профессионального образования третьего поколения подразумевает формирование определенного уровня профессиональной компетентности, который позволяет выпускникам быть конкурентоспособными на рынке труда и активно внедрять себя в выборе профессиональной сферы с целью дальнейшего самосовершенствования.

Формирование специализированной профессиональной компетентности как системы формирования фактора продуктивности его профессиональной деятельности - это развитие способности к саморазвитию, индивидуальному саморазвитию и активности, самореализации и развитию своих потребностей и творческих способностей. Развитию подлежат

профессиональная компетентность и личностные качества, в основе которых лежат, с одной стороны, профессионально мотивированные большие способности, с другой — реальная деятельность и художественные прототипы.

Эффективность процесса формирования профессиональных компетенций выпускников обеспечивается множеством различных методов его реализации, при этом компетентностный подход является ведущим. По мнению В. И. Бриденко, данный подход в наибольшей степени отражает феномен профессиональных компетенций, а также требования к содержанию образовательного процесса, направленного на их формирование. Формирование общепрофессиональных компетенций и их реализация на основе компетентности при организации образовательного процесса в системе среднего профессионального образования. Формирование общепрофессиональных компетенций студентов - это процесс личностного развития, происходящий под влиянием внешних воздействий, то есть приобретение и передача предметных знаний, умений, индивидуальных способностей объектам в сфере будущей профессиональной деятельности, студенты приобретают опыт в процессе обучения решению профессиональных проблем и задач в реальных производственных ситуациях.

Развитие профессионального образования может происходить только на основе компетентностного подхода. Таким образом, важнейшей задачей среднего профессионального образования на данный момент является переход от оценки знаний к оценке компетенций. Компетенции и результаты образования тесно связаны. Competency в переводе с латыни (competens) - здоровый; способный. Согласно Кондаковой Н.И. Кондакову, компетентный человек - это "человек, который осведомлен и эрудирован в определенной

области; который имеет право на полномочия делать или решать что-либо, судить о чем-либо, в соответствии со своими знаниями или авторитетом". Компетентность - это способность человека компетентно решать проблемы, которые возникают в его жизни, включая производственную деятельность.

По мнению И. А. Зимней, компетентностный подход заключается в привитии и развитии у студентов набора ключевых компетенций, определяющих успешность самореализации в профессии и обществе. В отличие от термина "квалификация", компетенции включают в себя помимо чисто профессиональных знаний и навыков, характеризующих квалификацию, такие качества, как инициативное сотрудничество, умение работать в команде, коммуникативные навыки, способность к обучению, оценка логического мышления, отбор и использование информации.

Таким образом, компетентностный подход связан с идеей всесторонней подготовки и воспитания человека не только как специалиста, но и как личности. В связи с вышесказанным, мы можем выделить одну из главных задач современного профессионального образования - помочь каждому студенту развить все свои способности.

Важной составляющей компетентности является опыт интеграции в каждое из отдельных действий, методов и приемов решения проблем, усвоенный человеком. Мы опираемся на понимание профессионализма Болотова В. А. Болотова, который называет его "системой научных и практических знаний и умений, формируемых в процессе обучения и самообразования, влияющих на качество решения профессиональных задач, развитие личностных и профессиональных качеств, проявляющихся в деловом и партнерском общении с людьми при решении жизненных проблем". В качестве одного из важнейших элементов профессиональной компетентности он называет способность самостоятельно приобретать

новые знания и навыки, а также использовать их в практической деятельности.

Компетентность всегда проявляется в деятельности. Профессиональная компетентность специалиста проявляется при решении профессиональных задач. Как правило, компетентность известного специалиста - это обладание набором компетенций, необходимых для его работы, или соответствие этого специалиста требованиям своей должности, или способность специалиста осуществлять свою профессиональную деятельность.

Таким образом, о сформированности профессиональной компетентности можно судить по навыкам и умениям, используемым специалистом при решении сложных задач не только профессионального, но и личностного характера.

Об успешности внедрения компетентностного подхода можно судить по степени подготовленности студентов к конкуренции на будущем рынке труда и занятию достойного места в обществе.

Профессиональная компетентность будущего специалиста заключается в способности успешно работать на основе практического опыта, умений и знаний при решении профессиональных задач, с целью принятия эффективных решений при осуществлении профессиональной деятельности, также определяет социальную значимость будущего специалиста, его востребованность, мобильность, готовность к инновационной профессиональной деятельности.

Профессионализм как общий показатель профессионализма формируется в процессе профессионально ориентированного обучения на основе личностно-ориентированной деятельности. Это профессиональное качество жизненно важно и, однажды сформировавшись, нуждается в постоянном развитии и усовершенствовании.

В процессе профессиональной подготовки студенты могут развить следующие компетенции:

- Учебно-когнитивная компетентность - это совокупность навыков и способностей к познавательной деятельности.

- Информационная компетентность - это способность самостоятельно осуществлять поиск, анализ, отбор, обработку необходимой передачи информации.

- Коммуникативная компетентность - это способность взаимодействовать с другими людьми и работать в группе.

Познакомьтесь с различными социальными ролями.

- Информационно-коммуникационная компетентность является одной из современных компетенций человека и проявляется, прежде всего, в деятельности по решению различных задач и ситуаций с участием персональных компьютеров и компьютерных средств обработки информации;

- А также навыки принятия технических решений и саморазвития.

Профессиональная компетентность, основанная на образовании, - это явление в образовании, которое вызывается к жизни различными требованиями. Прежде всего, это реакция профессионального образования на меняющиеся социально-экономические условия, на процессы, которые появились вместе с рыночной экономикой. Рынок предъявляет целый пласт новых современных специализированных требований, которые недостаточно соблюдаются или не учитываются в программах подготовки специалистов. Эти новые требования, как оказалось, не связаны строго с какой-либо конкретной дисциплиной, они носят надпредметный характер, они

универсальны. Его формирование не требует большого количества нового содержания (предмета) и других педагогических приемов.

Формируя систему предметных знаний и умений, необходимо уделять внимание развитию личностных и социальных компетенций, определяющих (при том же уровне образования) конкурентоспособность выпускников.

Таким образом, профессиональную компетентность можно определить как теоретическую и практическую готовность к осуществлению профессиональной деятельности.

1.3 Формирование профессиональных компетенций студентов в контексте информатики.

При формировании программ обучения квалифицированных кадров и служащих образовательная организация в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта должна предусматривать основанное на компетенциях использование в образовательном процессе активных форм проведения занятий с использованием электронных образовательных ресурсов, деловых, индивидуальных и групповых ролевых проектов, анализа производственных психологических ситуаций и других тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеклассными мероприятиями. Работа по формированию и развитию общепрофессиональных компетенций студентов.

Развитие творческого мышления является не самоцелью, а лишь средством или инструментом формирования профессиональной компетентности. Студентов следует заинтересовать профессиональным решением проблемно-ориентированных задач и более активно вовлекать их в обсуждение множества необычных идей. Необходимо активно использовать в учебном процессе интерактивные IT-тренинги, такие как проблемные лекции, сопровождаемые компьютерными мультимедиа и

различными презентациями за круглым столом с привлечением специалистов крупных производственных компаний и государственных учреждений (с использованием технологий видеоконференцсвязи), экшн- и ролевые игры, мозговой штурм, внедрение предметов в занятия и т.д.

Современное общество, основанное на инновациях, требует от учреждений профессионального образования подготовки компетентных специалистов, способных общаться и сотрудничать, обладающих способностью технологически получать и обрабатывать информацию, принимать решения и быстро действовать в нестандартных ситуациях. Следовательно, проблема формирования профессиональных компетенций в образовательном процессе является актуальной в контексте реформы образования и решение возможно путем совершенствования образовательного процесса.

Необходимо как можно шире использовать разнообразные профессионально ориентированные прикладные программные пакеты, позволяющие приобрести и закрепить навыки решения задачи данной формы в будущей профессиональной деятельности. Использование соответствующих информационных технологий позволяет проводить лабораторные работы в реальных условиях виртуальной реальности. Это поможет наглядно смоделировать имитацию разнообразных изучаемых явлений и процессов, значительно повысит интерес студентов к курсу обучения и, как следствие, будет способствовать повышению эффективности формирования профессиональной компетентности.

Использование информационных технологий позволяет студентам эффективно развивать навыки абстрактно-вычислительного мышления.

К сожалению, я должен сказать, что большинство студентов способны решать задачи только на основе аналогичных примеров,

проанализированных ранее, то есть они практически неспособны к самостоятельному творчеству. Изучение формализации алгоритмизации в данном случае можно начать с составления пошагового описания - инструкций по выполнению (решению) обычных задач на естественном языке. Это поможет учащимся приобрести навыки разбиения сложной задачи на более простые подзадачи, поможет им развить абстрактное мышление.

Самостоятельная разработка алгоритмов решения задач должна осуществляться на повышенном уровне сложности – от простейших задач к более сложным. В то же время необходимо ориентировать студентов на оценку правильности полученных результатов. Необходимо научить студентов быть независимыми, научить их правилам тестирования решений с использованием тестовых примеров, анализировать и интерпретировать полученные результаты.

Еще одним важным требованием к обучению является изучение студентами стандартных алгоритмов для решения большинства стандартных классов задач.

И в то же время более высоким достижением в развитии алгоритмического мышления является умение решать нестандартные задачи. Здесь уже невозможно обойтись без навыков творческого мышления, то есть без нерепродуктивного (не основанного на готовых шаблонах и образцах) подхода к решению задач.

Алгоритмическое мышление можно применить на практике:

Первый шаг - научиться создавать и выполнять простые пошаговые алгоритмы, основанные на классических алгоритмических структурах - линейной последовательности, ветвлении и циклических повторениях.

Далее – учитеесь на примерах. Классификация решаемых задач всех типов рассмотрим стандартные алгоритмы их решения для каждой категории задач и попробуем применить их на практике для решения похожих задач. В то же время важно научиться анализировать решения, которые обнаруживают семантические и грамматические ошибки при оценке результатов, полученных в ходе вычислений.

Вам нужно научиться выбирать лучшее решение из нескольких решений, искать наиболее эффективные способы и алгоритмы их решения.

Научитесь обобщать. Расширьте изученный алгоритм до самого широкого класса задач, объединяющих стандартные алгоритмы.

Процесс формирования алгоритмического мышления достаточно сложен и должен включать обучение следующим элементам:

- Анализировать исходные данные, четко определять и проводить различие между тем, что "дано", и тем, что должно быть "найдено";
- Разработайте математическое описание решаемой задачи.
- Создать алгоритм решения задачи с использованием формальных языков, отвечающий всем основным требованиям, предъявляемым к алгоритмам (ясность, эффективность, общность, дискретность и т.д.);
- Предложите разработать алгоритм решения задачи с использованием языков программирования или прикладных программ.
- Правила проведения вычислительного эксперимента, включая правила разработки и отбора тестовых примеров.
- Анализ и интерпретация полученных результатов.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что развитие алгоритмического мышления усложнило проблему. Для решения этой задачи необходимо развивать умение обобщать и делать логические выводы,

повышать абстрактность мышления учащихся и направлять его на необходимость творческого, нестандартного подхода к решению задач.

Использование компьютеров, программного обеспечения и продуктов в учебном процессе будущих автомехаников с учетом современных тенденций позволяет проводить комплексное обучение, затрагивающее специальные знания, а также психологические аспекты, и позволяет говорить о формировании информационной компетентности.

Процесс формирования информационной компетентности характеризуется рядом особенностей:

- Процесс ориентирован на формирование универсальной базы знаний, необходимой для эффективного использования компьютера в образовательном процессе, а также для успешной самостоятельной разработки и вовлечения в этот процесс новых технических устройств;
- Ярко выраженный прикладной характер профессиональной подготовки будущих автомехаников в данной области, проявляющийся в овладении практическими навыками и владении навыками работы с компьютером и направленный на реализацию творческого потенциала будущего специалиста;
- Природа этого процесса носит прогностический характер, что подразумевает акцент на возможности эффективного использования технологий будущих поколений.

1.4 Особенности обучения и познавательной деятельности студентов колледжа

Проблема активизации познавательной деятельности, развития самостоятельности и креативности учащихся всегда была и остается одной из наиболее актуальных задач педагогики.

Профессиональное образование заключается в активизации познавательной деятельности студентов. Познавательная активность выступает как качество личности будущего специалиста, важное условие его самореализации. Познавательная активность студентов в образовательном процессе связана, прежде всего, со стимулированием учебной деятельности. Положительная мотивация может компенсировать адекватно высокие способности или достаточный запас знаний, умений и навыков. Активная учебная деятельность студента дает ему возможность из пассивного объекта учебной деятельности превратиться в субъект обучения. Вот почему эффективность обучения в целом зависит от активности студента в учебной деятельности.

Активизация познавательной деятельности во многом зависит от того, насколько быстро магистрант овладевает методами познавательной деятельности и адаптируется к условиям учебного процесса в организации профессионального образования. В связи с этим возникает необходимость создания такого образовательного состояния на занятиях, которое позволяет учащемуся овладеть навыками активной самостоятельной учебной деятельности. Более того, используемые преподавателем формы организации учебной деятельности, методы и приемы преподавания должны обеспечивать индивидуальное творческое развитие, способствовать реализации учащимся активной позиции на практике. Нам нужны активные формы и методы организации учебной деятельности студентов, стимулирующие познавательную активность.

Изучается проблема активизации познавательной деятельности

Следующие - методологи, психологи и историки:

И.З.Озерский, В. Б. Бондаревский, З. И. Щукина, Н. Г. Дерри, И. А также. Лернер, Ю. К. Бабанский. В психологическом аспекте и педагогической литературе проблема активизации учебно-познавательной деятельности

рассматривается с разных точек зрения: повышения познавательного интереса (Г. И. Щукина и др.); формирования мотивов обучения (Х. Хекхаузен, А. Маслоу, А. К. Маркова и др.); алгоритмизации видов учебно-познавательной деятельности (В. А. Беликов и др.); формирования обобщенных умений (Е.С. Усова и др.); самостоятельной познавательной деятельности.

Обучение - это целенаправленный и мотивированный процесс, поэтому задачей преподавателя является включение всех учащихся в деятельность, обеспечивающую формирование и развитие познавательных потребностей, познавательных мотивов. Кроме того, в современных условиях актуальной стала проблема профессиональной подготовки специалистов, способных мыслить и действовать творчески, самостоятельно и замещать других.

Одна из главных задач современного образования - помочь учащимся в полной мере раскрыть свои способности, развить инициативу и самостоятельность, развить их творческие способности.

Обучение - это кропотливая и сложная деятельность, требующая больших усилий ума, воображения и памяти. Отражая все основные характеристики педагогического процесса (два фаворитизма, акцент на общее развитие личности, единство содержательного и процессуального аспектов), обучение в то же время имеет специфические качественные отличия.

Познавательная деятельность - это единство чувственного восприятия, теоретического мышления и практической деятельности. Это осуществляется на каждом этапе жизни, во всех видах деятельности и социальных отношениях учащихся (производительный, полезный, общественный труд, ценностно-ориентированная, художественно-эстетическая коммуникативная деятельность), а также путем выполнения

различных предметно- практических действий в учебном процессе (экспериментирование, конструирование, решение исследовательских задач и т.д.). В процессе обучения познание отчетливо проявляется в особой форме, присущей только человеку учебной, познавательной или преподавательской деятельности.

Современная концепция обучения сегодня заключается в том, что ученик должен учиться сам. Роль преподавателя в управлении преподаванием, то есть мотивирующего, организующего, активизирующего, координирующего и консультирующего его деятельность.

Важнейшим современным условием в процессе профессиональной подготовки является активная самостоятельная и осознанная деятельность студентов, целенаправленные усилия по успешному выполнению поставленных задач. Задача современного преподавателя состоит в том, чтобы направить учащихся на приобретение знаний и активизировать процесс познания в соответствии с этой Независимостью. *Развитие активности, самостоятельности, творческого инициативного отношения - это требования самой жизни, которые определяют направление, в котором должен совершенствоваться образовательный процесс.*

Говоря об активности познавательной деятельности, подразумевается: заинтересованность и стремление учащегося сознательно стремиться к выполнению заданий, стремление повысить личностный уровень, методический характер обучения. Но познавательная деятельность невозможна без независимости. Познавательная активность и самостоятельность неотделимы друг от друга, активные учащиеся, как правило, независимы; низкая активность учащегося делает его зависимым от других и лишает самостоятельности.

При выборе приемов, методик и методических приемов с целью активизации познавательной деятельности учащихся на каждом уроке

необходимо строго следовать принципам активизации принцип проблемности **является** основополагающим.

Принцип обеспечения максимально возможной адекватности учебно-познавательной деятельности характеру практических задач; принцип взаимногообучения ; принцип исследовательского изучения проблем, принцип индивидуализации; принцип самообучения и самоконтроля; принцип мотивации.

Принципы активизации учебно-познавательной деятельности с учетом особенностей образовательного процесса, который сегодня основан на динамичных, интенсивных, независимых и эффективных педагогических методах и приемах. Наиболее актуальными из них сегодня являются те, от которых зависит личное отношение студента к учебной деятельности. Поиск различных форм организации учебной деятельности, методов и приемов обучения, влияющих на развитие самостоятельности учащихся, является одной из главных задач преподавателя. Выбирая те или иные методы тренировки, необходимо стремиться к конструктивному результату.

Выбор методов активизации обучения также зависит от типа урока, образовательных и развивающих целей, содержания урока. Набор методов стимулирования делится на:

Методы эмоционального стимулирования и методы развития познавательного интереса; методы развития творческих способностей и личностных качеств учащихся; методы организации взаимодействия учащихся и накопления социального опыта.

Эффективность образовательного процесса зависит не только от способностей учащихся, но и от того, есть ли у них целенаправленная мотивация к обучению, от подготовки, способности к обучению, настойчивости, трудолюбия и, конечно же, интереса к предмету.

Стимулирование студенческой активности будет другим. Я буду учиться, если: - это интересно.

- Они заинтересованы в себе, потому что им понадобятся эти знания в будущем (но это уже происходит осознанно).

- Принудительные (родители и учителя...) - Механическое обучение.

- Ему нравится личность учителя, поэтому он преподает.

Интерес студента к предмету иногда зависит не столько от содержания, сколько от убежденности в том, что он занимается важным, нужным делом.

В педагогической практике используются различные способы активизации познавательной деятельности, основными среди которых являются разнообразные формы, методы и средства обучения, выбор из них таких сочетаний, которые в случаях стимулирования самостоятельной деятельности учащихся возникают.

Наибольший активизирующий эффект на занятиях, оказываемый кейсами самих учащихся, должен:

- Отстаивайте свое мнение.
- Участвуйте в обсуждениях.
- Задавайте вопросы друзьям и учителям.
- Просмотрите ответы своих друзей.
- Оцените отзывы на письменные работы ваших друзей.
- Выберите свою собственную возможную задачу.
- Найдите несколько возможных когнитивных решений проблемы.

- Создание ситуаций самоанализа, анализа личных когнитивных и практических действий;
- Решайте когнитивные задачи, применяя известные им сложные решения.

Выводы приведены в первой главе.

Проанализировав теоретическую базу в рассматриваемом вопросе, мы пришли к выводу, что процесс профессиональной подготовки должен быть направлен не только на развитие базовых компетенций будущего специалиста для выполнения организационной деятельности в пределах его компетенции, но и на формирование творческого потенциала с целью развития и совершенствования будущих компетенций уже в процессе профессиональной деятельности.

Использование ИКТ может показать учащимся ранее изученный материал в новом ракурсе, открыть в нем неожиданные возможности, а также повысить интерес учащихся к учебной деятельности. В результате все это позволит студентам более эффективно развивать необходимые профессиональные компетенции – как в ходе занятий и тренингов, так и в ходе самостоятельной работы и дистанционного обучения.

Можно сказать, что новые технологии самостоятельного обучения в виду прежде всего повышают активность учащихся: истина, полученная собственными усилиями, представляет огромную познавательную ценность.

Из этого можно сделать вывод, что успешность обучения в конечном итоге определяется отношением учащихся к обучению, их стремлением к знаниям, сознательным и самостоятельным приобретением знаний, навыков и умений, их активностью.

2. АКТИВИЗАЦИЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА СРЕДСТВАМИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ КУРСОВ

2.1 Анализ учебно-методической документации по междисциплинарному курсу «Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей»

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту Общества инженеров-нефтяников по специальности 23.02.07 техническое обслуживание и ремонт двигателей и систем агрегатов автомобилей, программа междисциплинарного курса " Техническое

обслуживание и ремонт автомобильных двигателей" является частью профессионального курса.

Программа отражает современные тенденции и требования практического обучения, овладения основами практической деятельности, направленной на повышение общей и средней культуры общения на уровне специалистов, совершенствование коммуникативных навыков и повышение качества профессионального образования.

- Специализированная квалификация. Уровень базовой подготовки.

Учебные практики проводятся на базе учебных, производственно-технических мастерских при школе, а также других видов практик в городских автотранспортных компаниях.

В таблице 1 приведена часть курсов специализации 23.02.07 техническое обслуживание и ремонт двигателей и систем агрегатов автомобилей.

Таблица 1 - Фрагмент учебного плана

	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик.	Формы промежуточной аттестации	Учебная нагрузка обучающихся (час.)	
			Максимальная	Самостоятельная работа
	2	3	4	5
	Профессиональный цикл			

ПМ 01	Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств		942	120
МДК 01.01.	Устройство автомобилей	ДЗ	234	46
МДК 01.02	Автомобильные эксплуатационные материалы	ДЗ	82	16
МДК 01.03.	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	ДЗ	132	42
МДК 01.04.	Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей	ДЗ	98	16
УП 04	Учебная практика	ДЗ	180	0
ПП 04	Производственная практика	ДЗ	216	0

Место дисциплины (МДК) в структуре среднего уровня специализированной учебной программы.

Цель изучения дисциплины (МДК)

МДК "Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей "

Цели: ознакомить студентов с основами знаний и умений, сформировать у студентов профессиональные знания и умения в области практического технического использования подвижного состава автомобильного транспорта. При изучении дисциплины студент получает современные технологические знания в процессах технического обслуживания и ремонта автомобилей, необходимые для предоставления качественных услуг по техническому обслуживанию, конструктивных особенностей в автотранспортных и сервисных компаниях.

Структура дисциплины (МДК)

Теоретические основы технического состояния автомобиля. Система технического обслуживания автомобиля. Техническое обслуживание двигателя. Дисплей подъемного оборудования. Топливная система дизельных двигателей. Техническое обслуживание механизмов управления.

Техническое обслуживание технологического оборудования и техническая поддержка. Организация операций по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. Техническое обслуживание и ремонт тока трансмиссии автомобиля. Пути технического обслуживания. Техническое обслуживание органов управления движением. Проектирование станций технического обслуживания.

Требования к результатам освоения дисциплины (МДК)

Исходя из результатов изучения курса, студент должен обладать рядом специализаций: организация собственной деятельности, выбор стандартных приемов и методик выполнения профессиональных задач и оценка их эффективности и качества (ОК-2); принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях и принятие ответственности за них (ОК-3); поиск и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач. Эффективное выполнение профессиональных задач и личностное развитие (ОК-4). Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности (ОК-5) работа в команде, эффективное общение с коллегами и руководством-потребителями (ОК-6); брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) в результате выполнения поставленных задач (ОК-7); самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, сознательно планировать профессиональное развитие (ОК-8); ориентироваться в условиях частых изменений технологий в профессиональной деятельности (ОК-9); организация и проведение технического обслуживания и ремонтных работ транспортных средств (ПК1.1); проведение технического мониторинга при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

транспортных средств (ПК1.2); разработка технологических процессов ремонта узлов и агрегатов (ПК 1.3). В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- Ознакомиться с основными терминами и концепциями технического обслуживания транспортных средств;
- Технология технологических процессов технического обслуживания автомобилей, формы и методы организации технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- О технологиях, диагностике и оборудовании ; устройства и инструменты для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.
- Об организации складского учета подвижного состава и производственных запасов; приобрести следующие навыки:
- Конструкторские бюро и участки Предприятия автомобильного транспорта.
- Оснащение подразделений и участков автотранспортного предприятия необходимым оборудованием ;
- Примените свои навыки ремонта и технического обслуживания автомобилей на практике.

Средства информационных и коммуникационных технологий, применяемые в образовании.

Важнейшим средством ИКТ в информационной среде любой образовательной системы является персональный компьютер, возможности которого определяются установленными на нем программами. Основными категориями программных средств являются системное программное обеспечение и средства разработки прикладного программного обеспечения.

Системное программное обеспечение в первую очередь включает операционные системы, которые обеспечивают взаимодействие всех других программ с аппаратным обеспечением и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программным обеспечением. В эту категорию также входят утилиты и программные сервисы. Прикладные программы программного обеспечения включают в себя ИТ-инструментарий - методы работы с текстами, графикой, электронными таблицами и т.д.

Современные офисные приложения и средства информационно-коммуникационных технологий широко используются в глобальных образовательных системах: текстовые процессоры, электронные таблицы, программы подготовки презентаций, системы управления базами данных, органайзеры, графические пакеты и т.д.

С появлением компьютеров и других подобных сетевых средств ИКТ образование приобрело новое качество, в первую очередь связанное с возможностью быстрого получения информации из любой точки мира. Через глобальную компьютерную сеть Интернет возможен мгновенный доступ к мировым информационным ресурсам (электронным библиотекам, базам данных, файлохранилищам и т.д.) . На самом популярном интернет-ресурсе WWW World Wide Web опубликовано около двух миллиардов мультимедийных документов.

В Интернете также доступны другие распространенные инструменты ИКТ, включая электронную почту и списки рассылки, группы новостей и чат. Разработаны специальные программы для общения в режиме реального времени, которые позволяют передавать текст, введенный с клавиатуры, а также голос, изображение, любые файлы после установления соединения. Эти программы позволяют удаленным пользователям взаимодействовать с драйвером на локальном компьютере.

С появлением новых алгоритмов сжатия данных качество звука доступных передач по компьютерной сети заметно улучшится и приближается к качеству звука в традиционных телефонных сетях. В результате относительно новый способ информационной телефонии через интернет - стал развиваться довольно активно. С помощью специального оборудования и программного обеспечения можно проводить видео- и аудиоконференции через интернет.

Для обеспечения эффективности поиска информации в телекоммуникационных сетях существуют автоматизированные поисковые средства, направленные на сбор данных по информационным ресурсам глобальной компьютерной сети и предоставление пользователям сервиса быстрого поиска. Вы можете использовать поисковые системы для поиска в глобальной сети документов, мультимедийных и программных файлов, обработки информации об организациях и людях.

С помощью интернет- ИКТ- инструментов становится возможным получить широкий доступ к образовательной методике и научной информации, организовать консультационные процессы и помочь моделировать научно-технические разработки.

Исследовательская деятельность и проведение виртуальных учебных курсов (семинаров, лекций) в режиме реального времени.

Существует несколько основных категорий ИКТ, которые важны с точки зрения систем открытого и дистанционного образования. Некоторые из этих технологий представляют собой видео- и телезаписи. Видеоролики, связанные с инструментами ИКТ, позволяют большому количеству студентов слушать лекции лучших преподавателей. Видеоролики с лекциями можно использовать как в видеоуроках дома. Стоит отметить, что в Европе и

Америке основные материалы учебных курсов содержатся в печатных изданиях и на видеозаписях.

А телевидение как одна из самых распространенных информационно-коммуникационных технологий играет очень важную роль в жизни людей: почти в каждой семье есть хотя бы один телевизор. Образовательные телевизионные программы широко используются во всем мире и являются ярким примером дистанционного обучения. Благодаря телевидению появляется возможность транслировать лекции для широкой аудитории с целью повышения общего развития этой аудитории без последующего контроля усвоения знаний, а также возможности впоследствии проверить собственные знания с помощью тестов и экзаменов.

Мощная технология, позволяющая хранить и передавать основную часть изучаемого учебного материала электронным изданиям, как распространяемым в компьютерных сетях, так и записываемым его на CD-ROM. Индивидуальная работа с ними дает глубину усвоения и понимания материала. Эти технологии позволяют должным образом доработать, адаптировать существующие курсы для индивидуального использования и предоставляют возможности для самостоятельной работы - проверки полученных знаний. В отличие от традиционных учебников, учебные электронные издания позволяют просматривать материал в динамичном графическом виде.

Классификация инструментов ИКТ по области применения методологии:

ИТ-индустрия занимается созданием, разработкой и эксплуатацией информационных систем. Информационные технологии, основанные на эффективном использовании современных достижений в области компьютерной техники и других высоких технологий, новейших средств

связи, программ практического опыта, с целью решения проблем эффективности организации практической информации для снижения затрат времени, труда, энергии и материальных ресурсов во всех сферах жизни человека и современного общества. Информационные технологии и взаимодействие часто являются частью услуг по управлению промышленным производством и социальных процессов.

Отдельно необходимо выделить тот факт, что ИКТ важны для реализации таких универсальных учебных действий:

1. Поиск информации по индивидуальным студенческим информационным архивам образовательного учреждения в информационной среде федеральных репозиторий образовательных информационных ресурсов.
2. Запись информации об окружающем мире в образовательном процессе, в том числе посредством аудио- и видеозаписи, цифрового измерения, оцифровки для дальнейшего использования записанной информации.
3. Знания структурированы, систематизированы, представлены в виде концептуальных графиков, карт, графиков генеалогического древа.
4. Создавайте супер-медийные сообщения.
5. Подготовка выступления с аудиовизуальным сопровождением ;
6. Создавайте модели объектов и процессов на основе реальных элементов дизайна и виртуальных конструкторов.

Информация и коммуникация не могут выполнять свои функции без финансовых средств.

Средство ИКТ	Описание средства ИКТ
Компьютер, ноутбук	<p>Универсальное устройство обработки информации. ПК или ноутбук позволяют свободно обрабатывать любую информацию. Кроме того, при помощи Интернета компьютер помогает находить и перерабатывать необходимую пользователю информацию.</p>
	<p>Позволяет фиксировать на бумаге информацию найденную и созданную обучающимися или педагогом для обучающихся. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер.</p>
	<p>Устройство для переноса картинок, фотографий на компьютер с целью дальнейшей обработки.</p>
Проектор	<p>Необходим для педагогической деятельности, так как повышает: уровень наглядности в работе преподавателя, дает возможность обучающимся представлять результаты своей работы всему классу, аудитории.</p>
Интерактивная доска	<p>Интерактивная доска представляет собой сенсорный экран, подсоединенный к компьютеру, изображение с которого передает на доску проектор. Достаточно только прикоснуться к поверхности доски, чтобы начать работу на компьютере. Специальное программное обеспечение для интерактивных досок позволяет работать с текстами и объектами, аудио– и видеоматериалами, Интернетресурсами, делать записи от руки прямо поверх открытых документов и сохранять информацию.</p>
Устройства для записи визуальной и звуковой информации (фотоаппарат, видеокамера, телефон, планшет)	<p>Данные устройства относятся к ИКТ на основании того, что дают возможность непосредственно включать в учебный процесс информационные образы окружающего мира.</p>
Носитель информации (флешка, SSD)	<p>Используется для хранения и быстрого переноса информации от одного компьютера к другому.</p>

Рассмотрев основные инструменты ИКТ, важно отметить, что сам факт использования ИКТ позволяет оптимизировать процесс обучения. Это связано с тем, что методика вспомогательных занятий создает большой психологический комфорт, устраняет психологические барьеры, усиливает роль учащихся в выборе средств, форм и темпа изучения различных предметов учебной программы, улучшает качество образования, обеспечивая индивидуальный подход к обучению.

2.3 Использование информационных технологий при изучении междисциплинарного курса " Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей".

На протяжении многих лет ведутся дискуссии о возможности использования средств дистанционного обучения при подготовке специалистов по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей и оборудования, об их эффективности и необходимости. Мнений много, но они не решают проблем качественной подготовки специалистов, имеющих четкое представление о методах технического обслуживания и ремонта, о проектировании всех компонентов механизмов и систем автомобильного транспорта. В большинстве случаев сложность решения этих проблем заключается в отсутствии современного образования, а базовые предметы в учебных заведениях, такие как автомобильные технологии, быстро развиваются и движутся вперед. Также проблемой является привлечение компетентных специалистов для обучения студентов, обладающих универсальными знаниями, навыками и умениями, огромным опытом работы не только на станциях технического обслуживания, но и в

автомобильной промышленности, готовых поделиться накопленным опытом. Еще одной из основных проблем является невозможность организовать качественное обучение мастеров и преподавателей на месте, то есть для получения ценных знаний им приходится преодолевать сотни, а то и тысячи километров, платить немалые деньги за установление отсева рабочих дней, а также отсутствовать при решении повседневных проблем.

Но развивающиеся технологии, технологический процесс не стоит на месте. Решение этих проблем активно найдено и начинает распространяться по бескрайним просторам интернета.

Одной из наиболее распространенных учебных программ является «Практикум Автомеханика по ремонту автомобилей» (рис.1).

Мультимедийное руководство «Практикум Автомеханика по ремонту автомобилей» содержит следующие разделы (рис.2):

01. Классификация шасси транспортных средств общего назначения
02. Общая структура и рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания
03. Роботизированная рука
04. Газораспределительный механизм
05. Система охлаждения
06. Система смазки
07. Система питания и ее виды
08. Электрическое оборудование. Источники тока
09. Система зажигания
10. Системы запуска. Специалист по ремонту автомобилей

11. Контрольно- измерительные приборы, системы освещения и сигнализации
12. Перенос
13. Операционное оборудование
14. Система рулевого управления
15. Тормозные системы.

Учащиеся могут работать самостоятельно, составляя краткое изложение по теме урока (рис.3).

Кроме того, учащиеся могут выбирать уровень усвоения материала, используя классный самоконтроль.

2.4. Разработка лекционного материала по теме " Техническое обслуживание и ремонт стартера Ваз-2190 (Лада Гранта)".

Основные неисправности стартера и их причины.

Стартер обеспечивает вращение коленчатого вала с частотой, необходимой для запуска двигателя. Начальная частота вращения коленчатого вала 40 бензиновых двигателей... 50 минут -1.

Автомобильный стартер ВАЗ-2190 представляет собой четырехполюсный, четырех бесщеточный электродвигатель постоянного тока со смешанным возбуждением, с редуктором электромагнитного включения и дистанционным управлением (рис. 4).

Стартер-четырёхполюсные четырёхщеточные электродвигатели постоянного тока со смешанным возбуждением, с устройством для соединения и разъединения зубчатых дисков стартера с кольцевой шестерней маховика. Стартер приводится в действие с помощью электромагнитного тягового реле с дистанционным управлением.

Стартер крепится тремя винтами картера сцепления с левой стороны двигателя. Он защищен от нагрева впускной трубы выхлопной системы теплоизоляционным экраном.

Корпус стартера включает в себя затяжку двумя болтами. В передней и задней крышках установлены бронзово-графитовые подшипники (втулки), в двигателе вращается вал.

Крутящий момент от вала двигателя передается на привод коленчатого вала маховика через привод стартера.

Тяговое реле использует приводную шестерню с включенным маховиком, кольцевую шестерню и стартерный двигатель. Когда ключ зажигания переведен в положение "стартер", напряжение подается на обе обмотки тягового реле (втягивающую и удерживающую).

После замыкания контактов тягового реле обмотка втягивающего устройства отключается.

А именно, на приводном валу установлена система свободы шкива сцепления с зубчатой передачей. Он передает крутящий момент только в одном направлении – от стартера к двигателю, разделяя их после запуска двигателя. Это необходимо для защиты стартера от повреждений из-за превышения скорости.

Исправность двигателя определяется внешним осмотром после разборки стартера. Статор, ротор и тяговое реле проверяются на наличие короткого замыкания и обрыва обмоток. Мы заменяем неисправный

компонент в сборке. Внешний осмотр проверяет состояние коллекторных щеток - мы можем заменить изношенные щетки, протертые коллекторным маслом, на белый спиртовой растворитель или бензин.

Основные неисправности стартера.

Наиболее важными неисправностями стартера могут быть следующие. При запуске не срабатывает тяговое реле, двигатель не вращается.

Причины:

- Неисправность или полная разрядка аккумулятора.
- Сильное окисление наконечников проводов электродных клемм аккумулятора;
- Дважды затяните наконечники.
- Отсоединение или обрыв провода тягового реле на стартере или выключателе зажигания ;
- Между включением короткого замыкания при пуске разомкнутого или короткозамкнутого реле тяги на "землю";
- Заклинивание якоря тягового реле;
- Неисправное соединение является частью выключателя.

Когда при начале работы срабатывает тяговое реле, но двигатель не работает или вращается недостаточно интенсивно. Причины могут включать:

- Разряд аккумулятора ;
- Окисляющие электродные клеммы аккумулятора, соединяющие наконечники проводов;
- Ослабить крепление на контактных болтах тягового реле стартера ;

- Перегорание коллектора;
- Свисающие щетки или сильный износ ;
- Поломка статора или обмотки;
- "Заземление" положительного держателя щетки с изоляцией от короткого замыкания;
- Короткое замыкание между коллекторными пластинами.
- Между витками короткого замыкания в обмотках двигателя или статора или при коротком замыкании на "землю".

Разборка, обнаружение, дефектов и ремонт стартера.

Перед разборкой стартер необходимо очистить от пыли и загрязнений с помощью щетки для волос и сухой ткани. При разборке используются специальные тяги, поручни и прессы. После разборки все узлы и детали промывают и сушат.

Металлические детали промыть в ванне с раствором щелочи или керосина. Обрезанные провода или обмотки протереть тряпкой, смоченной бензином и продуваемой сжатым воздухом. После дезинфекции они проходят электросушилку для сушильных шкафов при температуре 95-100 градусов Цельсия в течение полутора часов. Уплотнительные прокладки изготавливаются из войлока, который чисто промывается в бензине.

После очистки и сушки компоненты и детали стартера проверяются, проводятся необходимые измерения и электрические испытания. Основными недостатками двигателя являются разрушение изоляции и обрыв витков обмотки, износ защитных пластин коллектора, канавки для стока на поверхностях, потертости и царапины на якоре, износ металлических шейек и изгиб вала, износ шпонок на валу двигателя. Для обнаружения дефектов в

обмотках двигателя и статора используются специальные устройства для проверки наличия коротких замыканий на "землю". Риск появления царапин и потертостей на утюге устраняется путем зачистки мелкозернистой наждачной бумагой или шлифовки. Если диаметр железного анкера уменьшился, значит, под наконечники шестов были установлены прокладки. Если шейки валов на подшипниках изношены, их восстанавливают закалкой или хромированием. При незначительном износе восстановите накатку, а затем отшлифуйте до номинального размера.

Изношенные рабочие поверхности форсунок и контактных колец шлифуются на станке, а затем шлифуются наждачной бумагой. Допустимое уменьшение диаметра коллекторов не должно превышать значений, указанных в технических условиях. При меньших диаметрах патрубки заменяются на новые. Если обмотка имеет внутренние дефекты или разрушена изоляция, то снимается и заземляется новая обмотка: без устранения обмотка устраняется, обрывы обмотки или короткое замыкание дверей в местах пайки к коллекторным пластинам устраняются. Обмотка стартера двигателя ремонтируется при разрушении изоляции. Поврежденная изоляция заменяется. Коллекторы с закрытыми или незакрепленными пластинами не ремонтируются и не заменяются новыми.

Возможно электрическое или механическое повреждение всего корпуса. Это повреждение вызвано внешним электрическим осмотром и испытаниями. Основными распространенными дефектами между короткими замыканиями обмоток и короткими замыканиями становятся "заземление", разрывы в соединениях обмоток и обрывы выходных наконечников. Типичными механическими повреждениями корпусов являются срыв резьбы, зазубрины на посадочных местах крышек, повреждение маркировочных

пазов на поверхности наконечников электродов, повреждение резьбовых пазов для крепления наконечников электродов.

Поврежденную резьбу восстановите срезанной резьбой ремонтного размера или вставьте дополнительную деталь - винт- с резьбой номинального размера. Зазубрины на посадочных местах крышек удаляют катушкой; наконечники электродов с потертостями и царапинами заменяют. Мелкие ссоры решаются растачиванием. Здесь важно обеспечить необходимый радиальный зазор между якорем и электродными наконечниками, установив переходные железные прокладки под электродные наконечники.

Для устранения неисправностей обмоток возбуждения необходимо разобрать корпус стартера. Для этого снимите клеммы и открутите винты, крепящие к ним наконечники электродов, после ослабления с помощью отвертки. Катушки с влажной и промасленной изоляцией сушат в сушильном шкафу, затем пропитывают изоляционным лаком. Повреждения между счетчиком и внешней изоляцией в области обмоток катушки стартера заменяют новыми.

Повреждение изоляции обрывы обмоток, подгорание, окисление и пайка контактов могут стать причиной неисправностей реле включения стартера. Повреждение изоляции обмоток обрывов обнаруживается с помощью контрольной лампы. На специальном устройстве дефектом является обмотка обмотки и корпус контактов, выявленные при внешнем осмотре. Пригоревшие окисленные контакты зачищены мелкозернистой наждачной бумагой. Приваренные контакты заменены на новые.

Наиболее важные дефекты крышек, такие как короткие замыкания, трещины, износ подшипников или потеря эластичности щеткодержателей, износ щеток, подлежащих ремонту, изношенное направление замены на новое. Короткое замыкание на крышке проверяется с помощью регулятора

лампы, щеткодержатели разбрасываются по крышке, трещины в крышках завариваются, а затем прочищаются заподлицо.

Неисправности или повреждение стартера устраняются путем замены дефектных деталей. Единственная операция по исправлению, которую можно выполнить, - это замена коллектора.

Разборка. Открутите гайку на нижнем болтовом контакте тягового реле и отсоедините от него вывод обмотки статора. Открутите гайки присоединенного тягового реле и снимите его. Отвинтите винт, закрепляющий защитную ленту на крышке со стороны коллектора, снимите ленту с прокладкой. Откручивая болты крепления щетки, снимайте последнюю. У стартера 35.3708 снимают стопорную шайбу с заднего конца вала.

Открутите гайки со стяжных штифтов, открутите болты и снимите крышку со стороны привода с помощью анкера. Отсоедините крышку со стороны коллектора от корпуса. Снимите резиновую накладку рычага с крышки, отвинтите и снимите ось рычага 3-х приводного стартера, снимите анкерный рычаг с крышки.

Чтобы снять с якоря привод, удаляют стопорное кольцо из-под ограничительного кольца 1. Привод разбирается после снятия фиксатора соединительного кольца со ступицы. После разборки детали обдуваются сжатым воздухом и протираются.

Диагностика стартеров

Диагностика стартеров проводится в основном при ТО-2 непосредственно на автомобиле с помощью прибора Э-214, при этом можно проверить электрическую цепь стартера высокого напряжения на состояние изоляции.

При явно неисправной работе, а при сезонном ТО-2 принудительно, стартер снимается с автомобиля и передается в электроцех, где после очистки,

производится комплексная диагностика на стендах типа 532М, Э-211, 5322М. После установки и крепления стартера в специальном захвате стенда производят проверку в режиме холостого хода - включают стартер, дают ему поработать 30 с и производят замер силы тока по амперметру) и частоту вращения якоря (переносным тахометром). Сила тока должна быть не больше, а частота вращения не меньше нормативных значений (например, для СТ 230 сила тока не должна превышать 85 А, а частота вращения должна быть не менее 4000 мин-1).

Если после проверки получены положительные результаты, стартер проверяют в режиме полного торможения, для этого на стенде Э-211 устанавливают специальное приспособление с динамометром. Замочной шайбой закрепляют тормозной зубчатый сектор, зацепляющийся с шестерней и делающий ее неподвижной. Кнопкой "Пуск стенда" включают стартер, но не более чем на 4-6 с и снимают показания амперметра и динамометра (например, для СТ-230 сила тока не должна превышать 530 А, а вращающий момент должен быть не менее 225 кгс*м).

Если в ходе проверки вращается якорь стартера, при заторможенной шестерне, это свидетельствует о пробуксовке муфты свободного хода - ее следует заменить.

Если при испытании сила потребляемого тока превышает норму, а крутящий момент ниже нормы - это может свидетельствовать о замыкании обеих обмоток на корпус ("на массу"), о межвитковом замыкании в катушках обмотки возбуждения, замыкании пластин коллектора и механических неисправностях. Малый крутящий момент и пониженная сила тока могут быть при износе щеток, окислении или замасливание коллектора и т.д.

Техническое обслуживание стартеров

ТО-1 – провести очистительные, крепёжные и контрольно-осмотровые работы, обращая особое внимание на состояние изоляции проводов и контактов внешней цепи. Сильно окисленные контакты зачистить, при спайке или надрыве проводов в местах соединения с клеммами их следует заменить. Проверить пуск двигателя стартером, при обнаружении неисправностей стартер следует сдать для проверки в электроцех.

ТО-2 – Выполнить объём работ при ТО-1. Проверить работу стартера пуском двигателя; после проведения диагностики переносными приборами или с помощью мототестеров делают заключение о техническом состоянии стартера. Предварительно необходимо снять защитную ленту, проверить состояние щёток и коллектора; при замасливание его протирают ветошью, смоченную в бензине; следы подгорания и окисления можно удалить, подсунув полоску шкурки под щётки зерном к коллектору (зернистость 100140). Затем продуть сжатым воздухом. При явной неисправности и при сезонном ТО-2 необходимо стартер передать в электроцех для диагностики, обслуживания и ремонта.

Выводы по второй главе.

В ходе подготовки и проведения учебных занятий по дисциплине "Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей " были учтены замечания, сделанные по организации учебного процесса,

использованию электронных и методических пособий-самоучителей, изучаемые дисциплины контролировались с помощью тестовых заданий:

Этап 1. Преподаватель разрабатывает мультимедийную поддержку по теме: "Техническое обслуживание и ремонт стартера ВАЗ 2190";

Этап 2. Группе из 25 человек (студентов) проводится урок по вышеуказанной теме с элементами мультимедиа. Преподаватель использует программу " Практикум Автомеханика по ремонту автомобилей " при объяснении нового материала

Этап 3. Проанализируйте результаты.

В формирующем эксперименте мультимедийная система была протестирована в экспериментальной группе. Для определения эффективности диагностический комплекс был повторен.

Результаты контрольных испытаний показали следующие результаты.

В экспериментальной группе (27 человек).

Выше 80% - 10 человек (40%) показали отличный уровень усвоения материала.

65-78% - 11 человек (41%) имеют хороший уровень усвоения материала.

50-64% 5 человек (19%) показали удовлетворительный уровень усвоения материала

В контрольной группе (25 человек):

Выше 80% - отличный уровень усвоения материала показали 10%.

65-78% - 25% имеют хороший уровень усвоения материала.

50-64% - 60% от общего числа учащихся показали удовлетворительный уровень усвоения предмета.

Менее 50% - неудовлетворительный уровень усвоения материала получается у 5%.

Таким образом, мы можем видеть, что в экспериментальной группе уровень усвоения материала становится лучше.

Для участия в исследовании были набраны студенты третьего курса. В ходе исследования убедитесь, что был проведен эксперимент по определению уровня знаний студентов и разделите их на два примерно равных уровня знаний: экспериментальный контрольный опросник и формирующий эксперимент. Оценивая уровень знаний в ходе экспериментов, проведенных с использованием тестирования заданий, мы отмечаем положительные аспекты:

Заключение.

Подводя итог, считаю необходимым отметить, что стажировка в системе профессионального образования является важной частью жизни

молодых людей, наполненной не только подготовкой к будущей работе, но и к самостоятельной жизни. Старшеклассники составляют одну из наиболее активных социальных и профессиональных групп молодежи. Задача средних учебных заведений - в короткие сроки создать необходимые условия для формирования качественно нового типа выпускников: грамотных, мыслящих, способных самостоятельно приобретать знания и работать с новыми технологиями, стремящихся строить и развивать карьеру.

Производству нужны независимые, креативные специалисты, предприимчивый предприниматель, способный получать прибыль, предлагать находить развивающиеся идеи и нестандартные решения и реализовывать экономически выгодные проекты.

Рекомендуется использовать информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в образовательном процессе с целью формирования у студентов необходимого уровня компетенций, который обеспечит устойчивость конкурентоспособности на рынке труда.

Средства ИКТ позволяют студентам не только применять полученные знания, но и развивать навыки, а также необходимую общую форму и профессиональные компетенции. В результате студенты имеют возможность наглядно и всесторонне представить результаты своей деятельности.

Одна из ведущих компаний в области применения ИКТ следит за уровнем и качеством знаний студентов. Инструментом в данном случае могут быть различные тестовые оболочки, а также инструменты для создания информативного или креативного продукта. Использование ИКТ в процессе оценки знаний и компетенций учащихся позволяет преподавателю не только экономить время на занятиях, но и применять четкую и недвусмысленную систему критериев оценки, а также устанавливать сроки выполнения работ.

Также стоит отметить преимущества использования ИКТ в организации самостоятельной работы студентов, которые помогают им освоить использование интернет-технологий в образовательных целях. ИКТ также дают студенту возможность восстановить недостающий материал или дополнительно изучить дисциплину индивидуально.

К преимуществам использования ИКТ в процессе профессионального образования относятся:

1. Образовательные программы:

- Они помогают повысить информационную эффективность и сформировать культуру сохранения и использования информации.

- Он повысил академический уровень, у студентов появилось стремление к изучаемой дисциплине.

- Они стимулируют не только проявление познавательной активности учащихся, но и улучшают психические познавательные процессы (внимание, память, мышление и др.).

2. Организационные вопросы:

- Возможность лучше использовать академическое и рабочее время и ресурсы, включая увеличение объема изучаемых учебных материалов.

- Возможность применения различных форм работы;

- Повысить интенсивность и качество самостоятельной работы студентов ;

- Расширение информационных потоков ;

- Повышать качество образования за счет способности лучше контролировать свои результаты.

Наряду с преимуществами ИКТ следует также отметить недостатки их использования, такие как:

- Снижение роли эмоциональных средств общения ;
- Отсутствие связи с первоисточниками информации;
- Зависимость от Интернета.
- Снижение мотивации к развитию навыков общения и командной работы.

Таким образом, решая задачу определения эффективности использования ИКТ при формировании компетенций у учащихся профессионального вуза, я пришел к выводу, что использование ИКТ позволяет улучшить урок за счет организации работы сразу всей учебной группы, сделать урок более ярким, запоминающимся и выразительным, более грамотно и легко объяснить материал, повысить мотивацию и качество, тем самым подготовив компетентного выпускника с уровнем квалификации, соответствующим требованиям современного рынка труда.

В образовательной деятельности я знакомлюсь с 8 областями использования ИКТ:

1. Сохранение рабочих документов в электронном виде раздаточных материалов ;
2. Электронная библиотека для учителей;
3. Использование интернет-ресурсов.
4. Создавайте свои собственные мультимедийные презентации.
5. Лекции, основанные на мультимедийной презентации;

6. Местонахождение учителя.
7. Проводить оценку деятельности ;
8. Использование информационно-коммуникационных технологий во внеурочной деятельности.

Оценивая результаты использования информационно-коммуникационных технологий путем мониторинга формирования готовности студентов к использованию информационно-коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности, я делаю следующие выводы:

– Использование ИКТ на занятиях и во внеурочное время дает высокие результаты: это развивает творческие и исследовательские способности учащихся, повышает их активность. Это способствует интенсификации учебного процесса, более осмысленному изучению материала, приобретению навыков саморегуляции, преобразованию методических знаний в систему знаний; способствует развитию познавательной активности учащихся и интереса к предмету; развивает логическое мышление учащихся, значительно повышает уровень рефлексивности действий при изучении материала;

- Использование ИКТ позволяет: наполнять уроки новым содержанием; развивать творческий подход к окружающему миру, любознательность учащихся; формировать элементы информационной культуры; прививать навыки рационализации работы с компьютерными программами; сохранять самостоятельность в овладении компьютерными технологиями; идти в ногу со временем.

Использование ИКТ при организации самостоятельной работы позволяет систематизировать и закрепить теоретические и практические

навыки студентов; углубить и расширить теоретические знания; сформировать компетенции и навыки использования различных источников информации и особенно литературы; развить свои познавательные способности и активность студентов (творческую инициативу, самостоятельность, ответственность за организацию); сформировать самостоятельное мышление, способность к саморазвитию и саморазвитию; развитие исследовательских навыков.

Использование информационно-коммуникационных технологий в образовании, по сути, позволяет выйти на новый уровень образования, но также предполагает множество вопросов, которые необходимо решить для того, чтобы грамотное информационное формирование всех участников образовательного процесса было не болезненным и тернистым, а творческим, целенаправленным и эффективным. В то же время не забывайте, что компьютерные технологии - это всего лишь инструмент, который никогда не заменит Живое Слово учителя.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Татур Ю.Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста// Высшее образование сегодня. – 2004. – №3. – С. 24.
2. Лымарева Ю.В. Проблема развития профессиональной компетентности инженеров-конструкторов // Сибирский педагогический журнал. – 2007. – №9. – С. 56–61.
3. Зарубина Е.М. Формирование управленческой профессиональной компетенции студентов технических специальностей университета: автореф. дис... канд. пед. наук. – Магнитогорск, 2009. – 22 с.
4. Шамсутдинова Т.М. Развитие творческого мышления на уроках информатики // Информатика и образование. – 2002. – №7. – С. 23–29.
5. Шамсутдинова Т.М. К проблеме развития алгоритмического мышления учащихся // Информатика и образование. – 2008. – № 11. – С. 33–38.
6. Тельнов Ю.Ф. Интеллектуальные информационные системы. – М: Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2004. – 82 с.
7. Шамсутдинова Т.М. Проблемы обучения студентов концептуальному анализу данных // Бизнес-аналитика. Вопросы теории и практики. Использование аналитической платформы Deductor в деятельности учебных заведений: сборник материалов межвуз. научно-практ. конф. – Рязань: Лаборатория баз данных, 2010. – С. 40–44
8. Методические рекомендации по разработке профессиональных образовательных программ с учетом требований профессиональных стандартов / Авт.- сост.: В. И. Блинов, Е. Ю. Есенина.. — М.: ФИРО РАНХиГС. — 2019. — 42 с.

9. Байденко В. И., Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентного подхода)/В. И. Байденко / Высшее образование в России. — 2004. № 11.
10. Блинова А.В. Самостоятельность студента как условие обеспечения качества профессионального образования. // Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук. № 1. – 2017. – С 81-85
11. Боброва Л.В. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках математики как условие для развития личности учащегося» 2012.
12. Болотов В. А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В. А. Болотов, В. В. Сериков // Педагогика. — 2003. № 10. 13. Зимняя И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании. Авторская версия. — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. 14. Кирьякова А. В. Ориентационно-ценностные основания компетентностных технологий / Компетентность и технологии образования: Материалы научно-практической конференции. —2008.
15. Кирьякова А. В. Теория ориентации личности в мире ценностей: монография /А. В. Кирьякова. — Оренбург: Изд-во ОГПУ 1996. 16. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностноориентированной парадигмы образования // Народное образование. — 2003. — № 2.
17. Андреев К.Е. Роль метода проектов в формировании профессиональных компетенций [Текст]: Специалист 2017. – № 2. – С.18-

18. Башкова С. А. Основные подходы к проектированию компетентностно – ориентированного содержания развития профильно-специализированных компетенций педагогов профессионального обучения [Текст]: Мир науки, культуры, образования. – 2015. –. 98–107с.
19. Белотелова, Л.Н., Методическое сопровождение преподавателя колледжа как одно из условий обеспечения качества среднего профессионального образования [Текст]: Среднее профессиональное образование, 2016. – 2 с.
20. Беспалько, В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В.П. Беспалько. - М.: Просвещение, 2015. - 304 с.
21. Вахрушев, Т.И. Концепция информатизации образования // Информатика и образование. - 2015. - № 1. - с. 23-25.
22. Вербицкий, А.А., Ларионова, О.Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции [Текст]: М. Логос, 2015.
23. Винтер Е.И., Вопросы организационно-стимулирующего сопровождения профессионально-творческой подготовки будущих специалистов [Текст]: Высшее образование. -2016. -№ 8., 4 с.
24. Вульф, Б.З. Педагогическое сопровождение: явление и процесс [Текст]: Мир образования – образование в мире. – 2017. - № 2 (22).
25. Гершунский, Б.С. Модернизация образования: проблемы и перспективы / Б.С Гершунский. - М.: Просвещение, 2016. - 264 с.
26. Информационно-методическое сопровождение [Электронный ресурс], - Режим доступа: <http://www.eduvluki.ru/metod/person.php> (Дата обращения: 17.12.2018г.).

27. Кузнецов, А.А. Оценка качества подготовки выпускников колледжей и техникумов / А.А. Кузнецов, Л.Е. Самовольнова, Н.Д. Угринова. - М.: Дрофа, 2016. - 246 с.
28. Куприенко, В.Д. Педагогические программные средства: Методические рекомендации для разработчиков ППС. / В.Д. Купренко. - Омск: ГТИ, 2016. - 212 с.
29. Лепе, Л.И. Когерентная система обучения техническим дисциплинам как компонента опережающего образования. // XV конференция-выставка «Новые педагогические технологии в образовании». - М.: БИТ про, 2015. - с. 49-50.
30. Некрасова Г.Н. Проектирование междисциплинарных заданий с использованием информационных технологий [Текст]: Педагогика. – 2014. – № 10. – 54-60 с.
31. Морева, Н.А. Педагогика среднего профессионального образования: учеб. пособие для студ. пед. вузов/ Н.А. Морева - М.: Академия, 2015. - 304с.
32. Машбиц, Е.И. Психолого-педагогические проблемы модернизации обучения / Е.И. Машбиц. - М.: Просвещение, 2016. - 254 с.
33. Никифорова, Е.И. Формирование технологической компетентности учителя в системе повышения квалификации [Текст]: – Чита, 2017. – 242с
34. Новицкая, В.А. Методическое сопровождение преподавателя в условиях педагогического образовательного учреждения [Текст]: Вестник Поморского университета. - 2016. - № 3.
35. Нойнера Г., Бабанского Ю.К.: Педагогика, 1984
36. Носенко, А.О. Проблемы модернизации образования // Открытое образование, 2016. - № 1. - с. 10-11.

37. Певзнер, М.Н., Шестернинов Е.Е. Развитие креативности в педагогической среде и создание условий для адресного научно методического сопровождения педагогов в системе ПКРО [Текст]:– 2016. - №5. - с.
38. Пидкасистого П.И.: Педагогика М., 1996.
39. Петровский А.В., Ярошевский М.В. Психология. М., 2000.
40. Пузанков, А.Г. Автомобили: конструкция, теория и расчет: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Пузанков А.Г. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 544 с.
41. Рыбина, И.Р. Валеологическое сопровождение образовательного процесса в современной школе [Текст]: Образование и общество. - 2017. - №3. - с.
42. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М., 1998.
43. Скакун В.А. Организация и методика профессионального обучения. Учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2007.
44. Сластенин В.А., Исаев И.Ф. Педагогика. М.: АКАДЕМА, 2003.
- 45.